

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
VI ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ
«НАУКОВА МОЛОДЬ-2018»**

16 листопада 2018 року
Київ

Збірник матеріалів VI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2018» (16 листопада 2018 р., м. Київ) [Електронний ресурс] / за ред. Спіріна О.М. та Яцишин А.В. – К.: ІТЗН НАПН України, 2018. – 185 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України від 29 грудня 2018 року.

Рецензенти:

1. Носенко Ю.Г. – к.пед.н., с.н.с., провідний науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.
2. Слободяник О.В. – к.пед.н., старший науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.
3. Яцишин А.В. – к.пед.н., с.н.с., провідний науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.
4. Попель М.В. – к.пед.н., старший науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.
5. Коваленко В.В. – к.пед.н., старший науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Збірник матеріалів містить наукові статті та тези доповідей поданих на VI Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих учених «Наукова молодь-2018», що відбулася 16 листопада 2018 року. Матеріали подані на конференцію були розглянуті під час роботи трьох секцій: Актуальні проблеми педагогіки і психології в умовах розвитку інформаційного суспільства; Історичні аспекти, сучасний стан і перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та інших галузях; Сучасні засоби навчання: проблеми проектування та використання на різних рівнях освіти.

Збірник адресовано науковим, науково-педагогічним працівникам, аспірантам, докторантам, студентам закладів вищої освіти і всім хто цікавиться проблемами використання інформаційно-комунікаційних технологій у різних галузях.

© ІТЗН НАПН України, 2018
© Колектив авторів, 2018

ЗМІСТ

ВСТУП

6

СЕКЦІЯ 1.

«ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ, СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ ТА ІНШИХ ГАЛУЗЯХ»

Артемчук В., Попов О., Яцишин А., Кириленко Ю. НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ПЕРЕВІРКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	7
Герасименко І. ОГЛЯД РИНКУ ІТ-ПРОЕКТІВ НА ПРИКЛАДІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ І НЕ ТІЛЬКИ	12
Дідківська С. ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМНЕ АДМІНІСТРУВАННЯ (MMD)	16
Ковач В., Яцишин А., Краснов Є., Краснова І. РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ РОЗЛИВАХ НАФТОПРОДУКТІВ У ПОВЕРХНЕВИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ УКРАЇНИ	18
Проскура С., Литвинова С. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК В УНІВЕРСИТЕТАХ США	21
Лупаренко Л. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЖУРНАЛІВ ДЛЯ ВКЛЮЧЕННЯ У РЕФЕРАТИВНУ БАЗУ ДАНИХ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS	24
Мельник О., Гедзик А. ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ У КОЛЕДЖАХ ТЕХНІЧНИХ НАПРЯМІВ	28
Мінгальова Ю. ОГЛЯД ХМАРНИХ СЕРВІСІВ GOOGLE, ЩО ДОЦІЛЬНО ВИКОРИСТОВУВАТИ ПРИ НАПИСАНІ НАУКОВИХ РОБІТ З АСТРОНОМІЇ	35
Попель М. ЕВОЛЮЦІЯ ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ	38
Попов О., Краснов Є., Краснова І. РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-МОДЕЛЮЮЧОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НЕРАДІАЦІЙНИХ ВИКИДІВ АЕС УКРАЇНИ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ТА НАСЕЛЕННЯ ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ	41
Семенюк А. ПРО ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У ПІДТРИМЦІ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ТХЕКВОНДО	45
Серета Х. ПРОБЛЕМИ І МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРОФІЛІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НАУКОВИХ УСТАНОВ У ГАЛУЗІ НАУКИ І ОСВІТИ	49
Ткачук Г., Стеценко Н., Стеценко В. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	55
Яськова Н. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У РОБОТІ З УЧНЯМИ В СВІТОВІЙ ТА ВІТЧИЗНЯНІЙ ПРАКТИЦІ	61
Яцишин А., Артемчук В. ЗАКОНОДАВЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗРОБКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ РІШЕНЬ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ ОБ'ЄКТАМИ В КОНТЕКСТІ	64

ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Яцишин А., Іванова С., Кільченко А. ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ВІДКРИТИХ ЕЛЕКТРОННИХ НАУКОВО-ОСВІТНІХ СИСТЕМ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НАУКОВИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, АСПІРАНТІВ І ДОКТОРАНТІВ 68

СЕКЦІЯ 2.

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПЕДАГОГІКИ І ПСИХОЛОГІЇ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА»

Боярська-Хоменко А. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА «EUROPASS» ЯК МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ ІДЕЇ БЕЗПЕРЕРВНОГО НАВЧАННЯ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ 80

Войтовська А. ГЕНДЕРНА СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ ОСВІТИ 83

Горенко М. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КАР'ЄРИ 85

Клочко О., Михайлюк О. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ З МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ У ФОРМУВАННІ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ 88

Мельник Л. ОКРЕМІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ВМІНЬ УЧНІВ ПТНЗ КУЛІНАРНОГО ПРОФІЛЮ 93

Моргай Л. ВИДАВНИЧА ДІЯЛЬНІСТЬ Н. Я. ГРИГОРІЇВА: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ 95

Нагнибеда О. РАЗГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ, РЕЗИЛЕНТНОСТИ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА 100

Петриченко А., Удодова О. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ УКРАЇНИ 106

Поляруш В., Ефендієв В. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ 109

Усатюк Я., Жмуд О. ФОРМУВАННЯ МЕДІАКОМПЕТЕНТНОСТІ В МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ 112

Шеленкова Н. ПСИХОЛОГІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ВПЛИВУ ІНДИВІДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ПСИХОЛОГА НА ПРОЦЕС ЙОГО ПРОФЕСІЙНОГО ФОРМУВАННЯ 114

СЕКЦІЯ 3.

«СУЧАСНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ: ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ НА РІЗНИХ РІВНЯХ ОСВІТИ»

Антонюк Д., Вакалюк Т. ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО ІМІТАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЯК ЗАСОБІВ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОГО ПОГЛИБЛЕНОГО ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ 117

Борисенко Д. ПРОБЛЕМА ТВОРЧОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 119

Бойчук Д., Ключко О. ПРОЕКТУВАННЯ SMART-СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ НА ОСНОВІ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	122
Возносименко Д., Іщенко Г. РОЛЬ ІКТ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВАЛЕОЛОГІЧНОГО СУПРОВОДУ НАВЧАННЯ УЧНІВ МАТЕМАТИКИ	125
Гаврилюк О. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНОГО СЕРВІСУ WOLFRAM ALPHA У НАВЧАННІ БАКАЛАВРІВ СТАТИСТИКИ	127
Грановська Т. МОЖЛИВОСТІ ЗАСОБІВ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ В УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ЦИКЛУ ТОЧНИХ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК	130
Декарчук С. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ І РОБОТИ З ЕЛЕКТРОННИМИ ПІДРУЧНИКАМИ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ	133
Ільніцька К. ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В УМОВАХ STEM-ОСВІТИ	138
Поляруш В., Ковтанюк М. ВИКОРИСТАННЯ СЕРЕДОВИЩА SCRATCH ДЛЯ ПРОПЕДЕВТИКИ ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ	142
Концедайло В., Вакалюк Т. ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВОГО СИМУЛЯТОРА SOFTWARE INC У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ	144
Кравчина О. ВИКОРИСТАННЯ «ВІРТУАЛЬНОГО ДОВІДНИКА З ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ОСВІТИ» ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ВЧИТЕЛІВ ЄС	147
Панченко О. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ	150
Прищепа С. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИХОВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КЛАСНОГО КОЛЕКТИВУ ЗАСОБАМИ ПРОЕКТУВАННЯ	152
Рудницький С. ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З МАТЕМАТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	155
Смірнова А. ГЕЙМ-ДИЗАЙН ВІРТУАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	157
Слободяник О. ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В НАВЧАННІ ФІЗИКИ	160
Таран А. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗВО	163
Махомета Т., Тягай І., Шумигай С. ВИВЧЕННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ТЕХНОЛОГІЯМИ ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	169
Тягай І., Нестеренко А. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЛЕКЦІЇ З ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ В ІНТЕРАКТИВНІЙ ФОРМІ	173
Шатківський В. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРТНОГО ОЦІНЮВАННЯ ДЕЯКИХ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ СЕРЕДОВИЩ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ	175
ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ	182
ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ ТА РОБОЧА ГРУПА	182
РЕЗОЛЮЦІЯ КОНФЕРЕНЦІЇ	183

ВСТУП

16 листопада 2018 р. була проведена **VI Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених «Наукова молодь-2018»** в приміщенні Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (м. Київ, вул. М. Берлінського, 9), організаторами конференції виступили: Рада молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Рада молодих вчених Інституту соціальної та політичної психології НАПН України, Рада молодих вчених національної академії педагогічних наук України, Спільна науково-дослідна лабораторія з проблем використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті Житомирського державного університету імені Івана Франка та Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Рада молодих вчених Черкаського державного технологічного університету, Рада молодих науковців Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

У системі організації онлайн конференцій EDUConference на сторінці конференції зареєструвалися учасники, з різних міст України, зокрема: Вінниця, Тернопіль, Кривий Ріг, Житомир, Київ, Одеса, Черкаси, Харків, Суми, Умань та ін. Збірник матеріалів конференції в електронному вигляді, також можна завантажити у PDF-форматі з головної web-сторінки конференції (http://conf.iitlt.gov.ua/Conference.php?h_id=19) та з Електронної бібліотеки НАПН України (<http://lib.iitta.gov.ua>). У конференції взяли участь представники різних установ і організацій та закладів освіти.

Під час роботи конференції працювало 3 секції:

- СЕКЦІЯ 1. «Історичні аспекти, сучасний стан і перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та інших галузях».
- СЕКЦІЯ 2. «Актуальні проблеми педагогіки і психології в умовах розвитку інформаційного суспільства».
- СЕКЦІЯ 3. «Сучасні засоби навчання: проблеми проектування та використання на різних рівнях освіти».

Учасники конференції отримали сертифікати.

Організатори конференції вдячні всім учасникам і запрошують зацікавлених осіб до подальших обговорень, ідей задля розвитку наукової комунікації та поширення результатів досліджень молодих вчених.

Координатор конференції
Анна Яцишин

СЕКЦІЯ 1.
ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ, СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В
ОСВІТІ ТА ІНШИХ ГАЛУЗЯХ

Артемчук В.О.,

кандидат технічних наук, с.н.с, с.н.с.,

Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ

Попов О.О.,

доктор технічних наук, с.н.с, в.о. зав. відділу,

Державна установа «Інститут геохімії навколишнього
середовища НАН України», м. Київ

Яцишин А.В.,

доктор технічних наук, с.н.с, п.н.с.,

Державна установа «Інститут геохімії навколишнього
середовища НАН України», м. Київ

Кириленко Ю.О.,

аспірант,

Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ

НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ПЕРЕВІРКИ
ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

В Україні проблема забруднення довкілля є дуже гострою. Так, за даними Державної служби статистики динаміка викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від стаціонарних джерел протягом трьох останніх років демонструє, що у 2015 році обсяги викидів становили 2857 тис. т., у 2016 - 3078 тис. т., у 2017 р. - 2585 тис. т. Також про це свідчать і дані щодо забруднення ґрунтів та водних ресурсів. Ці та інші обставини сприяють погіршенню стану навколишнього середовища в Україні, що дуже негативно відзначається на здоров'ї населення нашої країни. Так, в 2017 р. Всесвітня організація охорони здоров'я визнала, що в Україні найвищий в світі рівень смертності від забрудненого повітря.

Для виправлення даної ситуації в нашій країні проводяться різні заходи: Україна приєдналася до світової спільноти стосовно запобігання зміні клімату через скорочення антропогенних викидів і збільшення абсорбції парникових газів та забезпечення поступового переходу до низьковуглецевого розвитку, про що свідчать ратифіковані Україною Рамкова конвенція ООН про зміну клімату, Кіотський протокол, Паризька угода та інші міжнародні нормативні акти; прийнято ряд важливих законів та концепцій, серед яких за останні роки варто виділити: Закони України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 р. [1] та «Про стратегічну екологічну оцінку» від 20.03.2018 р. [2], «Концепцію реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» (схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2016 р. № 932-р) [3], «Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок» (схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 року № 796-р.) [4], Стратегію низьковуглецевого розвитку України до 2050 року [5] тощо.

Проте ціла низка проблем в галузі екологічної безпеки нашої країни (починаючи

з відсутності належних інформаційних взаємозв'язків між дозвільними, контролюючими, звітними, моніторинговими та іншими інформаційними ресурсами через традиційно існуюче секторальне державне управління у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів, і закінчуючи наявністю значної кількості несистематизованої та непереведеної у цифровий формат інформації про стан довкілля на паперових носіях) не дозволяє на повну силу запрацювати даним нормативним актам. Тому Міністерством екології та природних ресурсів України була розроблена Концепція створення Загальнодержавної автоматизованої системи «Відкрите довкілля» [6]. Реалізація даної Концепції, серед всього іншого, передбачає закупівлю/розроблення та впровадження новітніх програмних інструментів аналізу інформації, моделювання, прогнозування та управління екологічними ризиками; здійснення стратегічної екологічної оцінки, оцінки впливу на довкілля, автоматизованого безперервного комплексного моніторингу стану довкілля; перевірки екологічної, економічної та соціальної ефективності прийняття управлінських рішень. Зважаючи на те, що серед цих напрямків найменш дослідженим в Україні є завдання перевірки екологічної ефективності прийняття управлінських рішень, то розробка відповідних математичних та програмних засобів є актуальним науковим завданням, що потребує вирішення.

Проблематиці екологічної ефективності загалом, та перевірці екологічної ефективності прийняття управлінських рішень зокрема в Україні присвячено дуже малу кількість праць. Найбільше інформації з даного питання можна знайти в ДСТУ ISO 14031:2016 «Екологічне управління. Оцінювання екологічної дієвості. Настанови», проте чіткого алгоритму чи математичного забезпечення в ньому немає, а тому розробка відповідних програмних засобів на його основі є неможливою. Крім того, в 2009 році було видано книгу [8], проте багато стандартів (зокрема і ISO 14031) з того часу уже змінились. Існує ряд публікацій (здебільшого закордонних фахівців) щодо прийняття управлінських рішень в галузі екологічної безпеки, проте в них, як правило, екологічна ефективність або не розглядається або розглядається лише через призму економічної. Наприклад, в роботі [9] описано ряд підходів до вибору раціональних рішень в рамках управління навколишнім середовищем, проте екологічна ефективність, по суті, не розглядається. В роботі [10] значна увага приділяється еколого-економічним ризикам тощо. Крім того, на сайті Міністерства екології та природних ресурсів України наведено перелік програмних продуктів в галузі охорони довкілля [11]. Зокрема, це системи EOL (та її модифікації), PLENER, ТАНДЕМ, ЕКСПЕРТ та інші. Проте функції перевірки екологічної ефективності прийняття управлінських рішень в них теж відсутні. Таким чином, на даний момент в Україні не існує загальноприйнятого формалізованого підходу до перевірки екологічної ефективності прийняття управлінських рішень, і тим більше, відсутні відповідні програмні засоби. А, отже, їх розробка є актуальною, особливо в контексті розробленої Міністерством екології та природних ресурсів України Концепції створення Загальнодержавної автоматизованої системи «Відкрите довкілля» [6] (рис.1).

Існують різні підходи до визначення того, що ж таке «екологічна ефективність». Розглянемо основні з них.

Екологічна ефективність (ЕЕ, ефективність природозбереження) — цей термін відноситься до практики компаній, які підкреслюють тісні зв'язки між економічною ефективністю (прибутковість при зниженні собівартості) та екологічною

ефективністю. ЕЕ досягається шляхом створення конкурентоспроможних за ціною товарів і послуг, які задовольняють потреби людей і підвищують якість життя, одночасно скорочуючи вплив на довкілля і ресурсомісткість протягом всього життєвого циклу продукції до рівня, принаймні, відповідного оцінюваній несучій здатності (екологічній ємності) Землі. Досягнення ЕЕ націлює компанії на створення більшої цінності для споживачів при мінімізації ресурсокористування, забруднення довкілля і відходів. В основі досягнення ЕЕ лежить також акцент на створенні продукції з високими корисними властивостями (цінністю принесених послуг), низькою матеріаломісткістю і енергоємністю [12].



Рис.1. Система «Відкрите довкілля». Структурні компоненти [6]

Екологічну ефективність визначають величиною вкладень, направлених на охорону навколишнього природного середовища. Вона формується завдяки здійсненню додаткових вкладень екологічного спрямування, джерелами яких виступає, за аналогією із соціальною ефективністю, економічний ефект, створений у процесі виробничої діяльності підприємств. Саме в цьому виявляється вплив економічної ефективності на її екологічну складову: чим вищий рівень першої з них, тим більше може бути виділено коштів (за однакових інших умов) на заходи екологічної безпеки, а отже, тим вищою буде екологічна ефективність, і навпаки [13].

В Україні видано стандарт [7], що описує процес, який називають оцінюванням екологічної дієвості, що дозволяє організаціям вимірювати та оцінювати свою екологічну дієвість та обмінюватися інформацією стосовною екологічної дієвості, використовуючи її основні показники. Оцінювання екологічної дієвості однаково можуть застосовувати малі та великі підприємства. Це може бути використано для підтримування системи екологічного управління, таким чином організація може оцінити екологічну дієвість на відповідність своїй екологічній політиці, цілям, завданням та іншим критеріям щодо екологічної дієвості. Організація може

використати дані, отримані за допомогою оцінювання, для запровадження інших засобів і методів екологічного управління послідовним, прозорим і економічно результативним способом, зокрема, з інших стандартів, які стосуються систем екологічного управління (ISO 14001, ISO 14004, ISO 14005, ISO 14006), екологічних декларацій (ISO 14025), екологічного маркування (ISO 14024) та оцінювання життєвого циклу (ISO 14040, ISO 14044). У стандарті [7] подано настанови щодо планування та застосування оцінювання екологічної дієвості в межах організації. Стандарт можуть застосовувати всі організації, незалежно від їх типу, розміру, місця розташування та складності. Цей стандарт не встановлює рівні екологічної дієвості. Настави цього стандарту можуть бути використані для підтримування власного підходу організації до оцінювання екологічної дієвості, зокрема своїх зобов'язань щодо дотримання правових та інших вимог, запобігання забрудненню та постійного поліпшування [14]. Таким чином, «екологічна ефективність» в даному стандарті замінена терміном «екологічна дієвість».

Екологічна дієвість; екологічні характеристики (environmental performance – англ.) – вимірні результати управління організацією своїми екологічними аспектами. У контексті системи екологічного управління результати може бути виміряно щодо екологічної політики організації, її екологічних цілей та екологічних завдань, а також інших вимог до екологічних характеристик [7, 15]. Саме це визначення найбільш доцільно взяти як базове для майбутніх досліджень загалом та для визначення терміну «екологічна ефективність прийняття управлінських рішень» зокрема.

Взагалі, ефективність управлінського рішення - це ресурсна результативність, отримана за підсумками підготовки або реалізації управлінського рішення в організації. Як ресурсів можуть бути використані фінанси, матеріали, здоров'я персоналу, організація праці та ін. Розрізняють організаційну, економічну, соціальну, технологічну, психологічну, правову, екологічну, етичну і політичну ефективність управлінських рішень. І зокрема, екологічна ефективність управлінського рішення - це факт досягнення екологічних цілей організації і персоналу за більш короткий час, меншим числом працівників або меншими фінансовими витратами. Екологічні цілі реалізують потреби людини в безпеці, здоров'я, в організації сталого розвитку життя, фізіологічні [16]. Таким чином, потребує уточнення термін «екологічна ефективність прийняття управлінських рішень» з врахуванням визначення «екологічної дієвості» з [7]. В тому числі необхідно поширити термін «екологічна ефективність прийняття управлінських рішень» з локального рівня (рівня підприємства) на регіональний та державний рівні, та на проекти управлінських рішень, оскільки до них не можна застосувати терміни «факт» та «вимірні результати» з попередніх визначень.

На даний момент в Україні не існує нормативного визначення терміну «перевірка екологічної ефективності прийняття управлінських рішень». Найближчим за змістом є визначення «оцінювання екологічної дієвості» з [7]. Оцінювання екологічної дієвості (ОЕД) (environmental performance evaluation (EPE) – англ.) – процес, що полегшує прийняття рішень керівництвом організації щодо її екологічної дієвості вибиранням показників, збиранням та аналізуванням даних, оцінюванням інформації, порівнюючи її з критеріями екологічної дієвості, звітуванням, обмінюванням інформацією, а також періодичним перегляданням та поліпшуванням цього процесу (див. рис. 2) [7, 15]. Проте йому притаманні проблеми, описані в попередньому пункті.



Рис. 2. Схема оцінки екологічної дієвості [15]

Отже, в роботі розкрито актуальність та перспективи виконання проекту, метою якого є розробка сучасного інструментарію перевірки екологічної ефективності прийняття управлінських рішень в контексті поліпшення стану навколишнього середовища. Загалом очікується, що розроблені математичні та програмні засоби перевірки екологічної ефективності прийняття управлінських рішень стануть основою для створення відповідного модулю Загальнодержавної автоматизованої системи «Відкрите довкілля» та, в перспективі, інших інформаційних систем в галузі екологічної безпеки.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19> – Дата доступу 09.10.2018. – Загол. з екрану.
2. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» від 20.03.2018 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19> – Дата доступу 09.10.2018. – Загол. з екрану.
3. «Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» (схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2016 р. № 932-р) [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/249573705> – Дата доступу 09.10.2018. – Загол. з екрану.
4. «Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок» (схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 року № 796-р.) [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-2017-%D1%80> – Дата доступу 09.10.2018.

5. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://menr.gov.ua/files/docs/Проект%20Стратегії%20низьковуглецевого%20розвитку%20України%20.pdf> – Дата доступу 09.10.2018.
6. Концепція створення Загальнодержавної автоматизованої системи «Відкрите довкілля» [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://menr.gov.ua/projects/125/> – Дата доступу 09.10.2018. – Загол. з екрану.
7. ДСТУ ISO 14031:2016 «Екологічне управління. Оцінювання екологічної дієвості. Настанови» [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://document.ua/ekologichne-upravlinnja_oscinyuvannja-ekologichnoyi-dievosti-std37777.html – Дата доступу 09.10.2018. – Загол. з екрану.
8. Берзіна С.В. Системи екологічного управління. Довідниковий посібник з впровадження міжнародних стандартів серії ISO 14000. - К.: Aiva Plus Ltd, 2009. - 62 с
9. COOK, Carly N., et al. Simplifying the selection of evidence synthesis methods to inform environmental decisions: A guide for decision makers and scientists. *Biological Conservation*, 2017, 213: 135-145.
10. Юсупова Н.И. Вопросы моделирования при организации информационной интеллектуальной поддержки управленческих решений в сложных системах. *Фундаментальные исследования*, 2017, 2: 107-113.
11. Перелік програмних продуктів в галузі охорони довкілля [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://menr.gov.ua/content/perelik-programnih-produktiv-v-galuzi-ohoroni-atmosfernogo-povitrya.html> – Дата доступу 09.10.2018. – Загол. з екрану.
12. Daly H., Farley J. *Ecological Economics: Principles and Applications*. — Washington: Island Press, 2004
13. Алексеенко О. А. Теоретичні підходи до оцінки ефективності виробництва підприємств м'ясопродуктового підкомплексу // *Ефективна економіка* № 10, 2016
14. В Україні видано стандарт, що допоможе оцінити екологічну дієвість підприємства [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://csm.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=4043%3A2017-11-16-08-30-39&catid=122%3A2015-09-15-07-01-23&lang=uk – Дата доступу 09.10.2018.
15. На шляху зеленої модернізації економіки: модель сталого споживання та виробництва : дов. / С.В. Берзіна та ін. – К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 138 с.
16. Ефективність управлінських рішень [Електронний ресурс] – Режим доступу : https://stud.com.ua/31903/menedzhment/efektivnih_upravlinskih_rishen – Дата доступу 09.10.2018. – Загол. з екрану.

УДК 004.009

Герасименко І.В.

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій управління Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси

ОГЛЯД РИНКУ ІТ-ПРОЕКТІВ НА ПРИКЛАДІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБАСТІ І НЕ ТІЛЬКИ

Інформаційні технології все більше і більше впроваджуються в наше життя, проникають в усі процеси (соціальні, економічні, політичні), допомагаючи їм розвиватися є супутнім і одночасно невід'ємним засобом надання та аналізу інформації. Інформаційні технології існували давно, тому на сучасному етапі

розвитку почали з'являтися різні варіації: «інформаційні комунікаційні технології», «інформаційно-комунікаційні технології», «новітні інформаційні технології», «комп'ютерні інформаційні технології» та ін.

Наразі активно розробляються різні концепції по впровадженню інформаційних технологій в регіони. Концепції базуються на створенні територіально розподіленої інформаційно-комунікаційної інфраструктури органів влади. Наприклад, Регіональна програма інформатизації Черкаської області на 2016 – 2017 роки «Електронна Черкащина» (продовжено до 31.12.2018 р.) [1]:

- запровадження механізму електронних консультацій з громадськістю та електронній участі громадськості у прийнятті владних рішень на обласному та місцевих рівнях;
- легалізація комп'ютерних програм, що використовуються органами влади області;
- створення комплексних систем захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності;
- розвиток системи електронного документообігу та регіональної системи захищеної електронної пошти в обласній та районних державних адміністраціях, обласній, районних, сільських та селищних радах області;
- розробка та впровадження автоматизації процесів надання адміністративних послуг та електронної взаємодії органів влади.

Також звернемо увагу на Громадський бюджет міста Черкаси на 2019 рік [2], в якому представлено два проекти, щодо інформатизації міста (рис. 1).

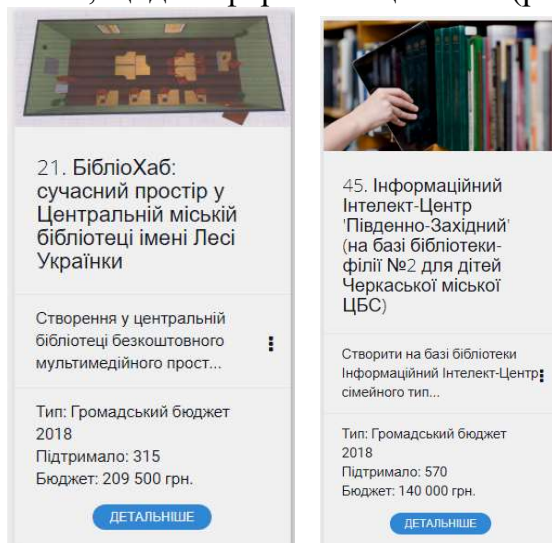


Рис. 1. Пректи громадського бюджету м. Черкаси на 2019 р.

Ще одним з ключових аспектів є реалізація регіональної програми зайнятості населення Черкаської області на 2018-2020 роки [2]. Одним із завдань якої є приведення чисельності, професійного складу та кваліфікаційного рівня робочої сили у відповідність із потребою роботодавців. Більшість фахівців, що випускаються закладами вищої освіти (ЗВО) є теоретично спрямованими, їм не вистачає практичної підготовки. Для вирішення цієї проблеми, фахівцями Черкаського державного технологічного університету, запропоновано впроваджувати технології дуального навчання для майбутніх фахівців з інформаційних технологій (ІТ). При такому виді навчання, теоретична частина підготовки проходить на базі ЗВО, а практична – на робочому місці.

Як це має реалізовуватись? Підприємства роблять замовлення освітнім установам на певну кількість фахівців, роботодавці беруть участь у складанні

навчальних програм та виробничих практик. Студенти проходять практику на підприємстві без відриву від навчання. При цьому найважливішим компонентом має бути наявність підготовлених кадрів, які виступлять в якості наставників.

Цілком очевидно, що ІТ при всій своїй революційності не скасували виробничого процесу, не ліквідували конкурентів і не відняли у людини право приймати рішення. Малі підприємства, як об'єкти управління, не перестають існувати, лише стали віртуальними, зовнішнє оточення продовжує існувати і навіть зросла необхідність знаходити рішення слабо структурованих задач. Швидше можна говорити про інтенсифікацію всіх процесів в інформаційному столітті та появу нових ІТ-спеціальностей. Наведемо ТОП-10 самих потрібних ІТ-спеціальностей в Україні станом на 10 листопада 2018 р. (рис. 2) [3].

ТОП-10 ІТ-спеціальностей. Зріз по сферам			
Усі сфери	ІТ у сільському господарстві	ІТ у банківській сфері	ІТ в ІТ
Програмування, Розробка	Програмування, Розробка	Програмування, Розробка	Програмування, Розробка
Web інженер	Системний адміністратор	Банківське ПО	Web інженер
Web майстер	Підтримка, Helpdesk	Системний адміністратор	Тестування
Управління проектами	Управління проектами	Аналітик	Управління проектами
Системний адміністратор	Адміністратор баз даних	Управління проектами	Підтримка, Helpdesk
Тестування	Мережеві технології	Електронна комерція	Системний адміністратор
Підтримка, Helpdesk	CRM системи	Мережеві технології	Аналітик
Аналітик	Тестування	Web інженер	CRM системи
Мережеві технології	Аналітик	Адміністратор баз даних	Мережеві технології
CRM системи	Системна інтеграція	Web майстер	Системна інтеграція

Рис. 2. ТОП-10 ІТ-спеціальностей в Україні

Попит на програмістів і розробників високий не лише в нашій країні, а й закордоном. ІТ-фахівці потрібні і банкам, і сільському господарству. Українські програмісти, напевно, чи не єдині, хто не пережив істотних потрясінь за останні чотири роки, адже зарплати у них переважно прив'язані до іноземної валюти.

На сайті Youthor [4] постійно розміщуються оголошення про стажування та гранти для молодих науковців та ІТшників зокрема. Так наприклад Google AI Impact Challenge – це відкритий призив до некомерційних організацій, соціальних підприємств й дослідних інститутів по всьому світі, представити свої ідеї щодо використання ІТ для рішень соціальних і екологічних проблем (рис. 3).

Не можна оминати увагою і наших молодих науковців у сфері ІТ. Вже кілька років поспіль за ініціативи МОН України проводиться Конкурс проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих вчених, в якому представлено секцію 11 «Розвиток сучасних інформаційних, телекомунікаційних технологій, робототехніки» (рис. 4). За кількістю представлених робіт в цій секції (35 робіт заявлені у 2018 році) вона поступається лише 3 секціям із 11 існуючих.

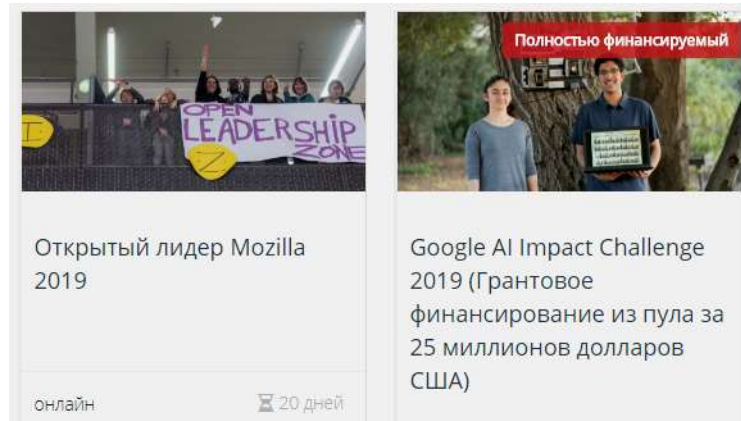


Рис. 3. Приклади фінансованих програм на Youthor

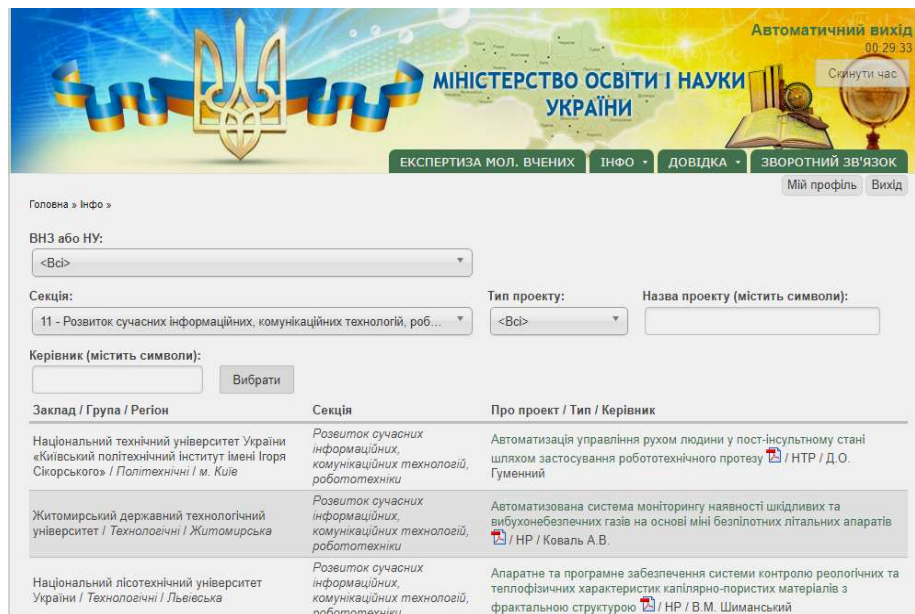


Рис. 4. Фрагмент з переліком наукових робіт поданих на конкурс [5]

Таким чином можна говорити про великий попит у сфері ІТ на найбільш просунутих в технологіях фахівців. Велика частина програмування і підтримка сервісів відходять в аутсорсинг до сервіс-провайдерів. Найбільш затребуваними ж виявляються люди з достатньою технологічною підготовкою та досвідом, але перш за все розбираються в проблемах бізнесу, в архітектурі підприємства і плануванні, а також комунікабельні, креативні і здатні швидко адаптуватися до нових умов.

Список використаних джерел:

1. Про Регіональну програму інформатизації Черкаської області на 2016 – 2017 роки «Електронна Черкащина»: Рішення обласної ради від 19.02.2016 р. № 3-13/ VII (Продовжено до 31.12.2018, рішення від 22.12.2017 № 19-17/VII) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oblradack.gov.ua/oblasn-programi.html>.
2. Проекти громадсько бюджету міста Черкаси на 2019 рік [Електронний ресурс]. –Режим доступу: <http://vote.imisto.com.ua/votings/8/projects?fbclid=IwAR0szVqvzyWEP4IGj6StPb71TcP3hWgXDm4iZyffG1lGxUXOTzXKYmJglw0>.

3. Про Регіональну програму зайнятості населення Черкаської області на 2018 – 2020р.р. : Рішення обласної ради від 02.03.2018.р. № 21-20/VII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oblradack.gov.ua/oblasn-programi.html>.

4. Новое время. Войти в IT. Топ-10 самых нужных IT-специальностей в Украине [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nv.ua/techno/it-industry/vojti-v-it-top-10-samyh-nuzhnyh-it-spetsialnostej-v-ukraine-2242280.html> (10.11.2018 р.)

5. Youthop [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.youthop.com/search/>.

6. Експертиза проектів молодих вчених [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.rit.org.ua/webform-all-guest-projects-info>.

Дідківська С.О.

магістрантка фізико-математичного факультету
Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир
Науковий керівник: Вакалюк Т.А.
кандидат педагогічних наук, доцент

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМНЕ АДМІНІСТРУВАННЯ (ММД)

Хмарні технології стають все популярніші на світовому ринку. Сьогодні все більше фірм, великих і малих зацікавлені в використанні хмарних послуг.

З ростом попиту на такі послуги з'явилося багато компаній-постачальників даних послуг, внаслідок чого конкуренція на ринку з надання таких послуг зростає, тож кожна компанія намагається зробити свої сервіси зручнішими для використання, щоб задовольнити вибагливого користувача. Одна з провідних компаній світу у даній сфері – компанія Microsoft, яка з 2008 року надає PaaS та SaaS послуги.

Software as a Service (SaaS) – послуга, яка дозволяє користувачам підключатися до певних додатків і використовувати їх через мережу Інтернет. Стандартними прикладами таких послуг можуть бути електронна пошта, календар та офісні додатки (наприклад, Microsoft Office 365) [1].

SaaS надає повноцінний набір програмного забезпечення (ПЗ), який користувач оплачує постачальнику хмарних послуг по мірі використання. Користувач орендує певну програму для своєї організації, після чого працівники організації підключаються до неї через Інтернет. Вся базова інфраструктура, ПЗ проміжного шару, ПЗ і дані додатків знаходяться в центрі обробки даних постачальника. Постачальник служб управляє обладнанням та ПЗ на основі відповідної угоди про обслуговування і забезпечує доступність і безпеку додатків та даних. SaaS дозволяє організації швидко запускати додаток з мінімальними витратами.

Platform as a Service (PaaS) – платформа як послуга. Користувач може розмістити в інфраструктурі хмари найрізноманітніші сервіси, додатки чи інструменти, які підтримуються конкретним провайдером надання хмарних послуг. Користувачу не потрібно контролювати інфраструктуру хмари, мережу серверів провайдера, збереження даних [2]. Але на відміну від попередньої моделі, користувачу надається можливість контролю розміщення додатків, а також параметрів конфігурації середовища конкретного хостингу. Яскравим прикладом даної моделі слугують сервіси Google Apps та Microsoft.

У 2018 році Microsoft почала розгортати сервіс, у межах якого пропонує користувачам доступ до сучасних комп'ютерів і можливістю автоматичного розгортання, налаштування і підтримки ПК з хмари.

Microsoft анонсувала сервіс по передплаті Microsoft Managed Desktop (MMD), в якому об'єднані Microsoft 365 Enterprise, пристрій-як-послуга і менеджмент пристроїв із хмари Microsoft. Іншими словами, у межах MMD компанія буде надавати доступ до задалегідь сконфігурованих корпоративних пристроїв під Windows 10, а також керувати ними з хмари, включаючи установку оновлень функціональності і безпеки.

Сервіс був протестований у невеликій кількості компаній у США і Великобританії, в цих же країнах його можна вже замовити для використання. Клієнтам з Канади, Австралії та Нової Зеландії MMD стане доступний на початку 2019 г. У другій половині 2019 р Microsoft має намір включити в географію сервісу ще кілька країн – компанія поки не повідомляє, які саме [3].

Оплата MMD буде здійснюватися щомісяця. Вартість сервісу буде варіюватися в залежності від величини компанії-замовника, типу пристроїв тощо. Спочатку Microsoft має намір продавати MMD безпосередньо кінцевому користувачу, проте в подальшому планує співпрацювати з посередниками і інтеграторами, повідомив керівник проекту Білл Карагуніс (Bill Karagounis) [4].

Основна перевага в тому, що користувачі, компанії яких підпишуться на MMD, зможуть просто сісти за свій комп'ютер, ввести свої облікові дані і автоматично отримати налаштування безпеки і менеджменту, а також необхідні компанії додатки. Втручання ІТ-фахівця в процес розгортання і налаштування не буде потрібно - ці функції бере на себе Microsoft. Крім того, це дозволить зекономити кошти великим фірмам, де одночасно приймаються рішення оновити чи замінити велику кількість комп'ютерів, оскільки системне адміністрування включатиме в себе визначення стану комп'ютерної техніки на певному робочому місці і повідомлення клієнта про необхідність заміни певних деталей.

Сьогодні важко сказати, чи багато компаній, що надають послуги хмарних технологій, будуть наслідувати приклад компанії Microsoft та почнуть надавати системне адміністрування як послугу, проте вже зрозуміло, що попит на таку пропозицію буде чималий. Використання такого сервісу буде вигідним невеликим підприємствам, яким важко утримувати власного системного адміністратора. Також дана пропозиція зацікавить великі компанії, де ІТ-фахівцям проблематично самостійно обслуговувати велику кількість комп'ютерів.

Список використаних джерел та літератури:

1. Платформа и служба облачных вычислений Microsoft Azure [Electronic resource]. – URL: <https://azure.microsoft.com/ru-ru/>

2. Вакалюк Т. А. Огляд існуючих моделей хмарних послуг для використання у вищих навчальних закладах / Т. А. Вакалюк // Тези доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2016» (22–23 квітня 2016 р.). – Житомир : ЖДТУ, 2016. – С. 215-217.

3. New app warns Syrians of air strikes [Electronic resource]. – URL: <https://www.cio.com.au/article/646783/new-app-warns-syrians-air-strikes/>

4. Collaborating with customers and partners to deliver a modern desktop: Microsoft Managed Desktop [Electronic resource]. – URL: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2018/09/17/collaborating-with-customers-and-partners-to-deliver-a-modern-desktop-microsoft-managed-desktop>.

Ковач В.О.

кандидат технічних наук, докторант,

Яцишин А.В.

доктор технічних наук, с.н.с., провідний науковий співробітник відділу цивільного захисту та інноваційної діяльності,

Краснов Є.Б.

молодший науковий співробітник

відділу технологій захисту довкілля та радіаційної безпеки,

Краснова І.Б.

молодший науковий співробітник лабораторії оцінки параметрів якості довкілля відділу «Науковий центр аналітичних випробувань стану параметрів довкілля»,

Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», м. Київ

РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ РОЗЛИВАХ НАФТОПРОДУКТІВ У ПОВЕРХНЕВИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ УКРАЇНИ

На сьогоднішній день нафта займає провідне місце в світовому паливно-енергетичному господарстві оскільки вона є найважливішим джерелом рідкого палива, мастил, сировиною для синтетичних матеріалів тощо. Проте, нажаль, всі стадії нафтокористування супроводжуються всезростаючими масштабами забруднення навколишнього середовища нафтою та нафтопродуктами. Особливу небезпеку для екосистеми планети являють розливи нафтопродуктів у морях і океанах, що набули глобального характеру як внаслідок аварій, так і внаслідок недосконалості технологій морського видобутку, обробки та транспорту нафтопродуктів. Також значні обсяги нафтопродуктів викидаються у море ріками з побутовими та дощовими стоками, а також внаслідок аварій та технологічних скидів на підприємствах, розташованих на берегах річок. За даними Міжнародної морської організації щорічно в Світовий океан потрапляє від 2 до 10 млн тонн нафти і нафтопродуктів. Вкриваючи воду тонкою плівкою, нафта перешкоджає проникненню у воду кисню, чим завдає величезної шкоди мешканцям води і часто призводить до їх масової загибелі. Іноді аварійні розливи нафти супроводжуються загорянням і горінням нафтопродуктів, що призводить до виникнення великих гнаних вітром пожеж на водній поверхні. Це особливо небезпечно при аваріях для людей, які потрапляють у воду й терплять лихо, а також персоналу технічних плаваючих засобів різного призначення, що перебувають у морі. Нафтове забруднення завдяки своїм властивостям та за відповідних кліматичних умов може здійснювати негативний вплив на біосферу протягом багатьох років. Для ліквідації наслідків значного розливу нафти потрібні десятки млрд. доларів. Попередження таких надзвичайних ситуацій є загальносвітовою проблемою.

Для України проблема забруднення водного середовища (зокрема морських акваторій) нафтою та нафтопродуктами також стоїть дуже гостро. Наведемо декілька прикладів надзвичайних ситуацій, пов'язаних із значним розливом нафтопродуктів в морському середовищі України.

У 2007 р. внаслідок сильного шторму у Керченській протоці затонув російський теплохід «Волгонепть-139», з якого вилилось у море близько 1300 т мазуту.

6 березня 2013 р. біля узбережжя Одеської області відбулося велике забруднення

води Чорного моря нафтопродуктами з теплохода "Nikolay Bauman" (Молдова), що затонув в районі Старостамбульського гирла. Розмір нафтової плями, що виникла в результаті розливу нафтопродуктів, становила понад 5 млн. м².

У 2015 р. плавучий засіб "Naci arif kaplan" зі Стамбулу, перебуваючи у внутрішніх водах України, забруднив нафтопродуктами 11700 кв.м Азовського моря.

У липні 2016 р. в акваторії Азовського моря, на території ТОВ "Азовський судноремонтний завод" відбулися відразу два розливи нафтопродуктів з теплоходу "Капітан Белоусов" та риболовецького судна "М. Нардеков".

У 2018 р. Державною екологічною інспекцією Північно-Західного регіону Чорного моря виявлено забруднення акваторії затону другого ковшу Сухого лиману в районі ДП «Чорноморсько – Азовське виробничо-експлуатаційне управління морських шляхів». Встановлено перевищення нормованих значень нормативів ГДК по вмісту нафтопродуктів у 181,0 рази.

За результатами оцінки потреб України у після аварійний період, здійсненої представниками Центру інформації та моніторингу, створеного Європейською Комісією за Програмою ООН з навколишнього середовища, було встановлено, що більшість українських портів здатна впоратися з інцидентом з розливом нафтопродуктів лише 1-го рівня через недостатність основних засобів реагування під час надзвичайних ситуацій. Зважаючи на такі обмежені можливості в районі акваторій інтенсивного судноплавства, група перевіряючих експертів рекомендувала Уряду України якомога швидше вирішити проблему недостатності ресурсів для аварійного реагування в бік їх розширення.

Таким чином, на сьогоднішній день для України питання розробки ефективних засобів ліквідації розливів нафтопродуктів в морських акваторіях є актуальним і має велике значення для забезпечення державної безпеки.

Молоді вчені ДУ «ІГНС НАН України» В.О. Ковач, А.В. Яцишин, Є.Б. Краснов та І.Б. Краснова активно займаються вирішенням актуальних задач попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних із розливами нафти і нафтопродуктів у поверхневих водних об'єктах. На сьогоднішній день авторами здійснено наступне: досліджено причини надзвичайних ситуацій, пов'язаних із розливами нафти у водних об'єктах; досліджено фізичні особливості розповсюдження нафтового забруднення при розливі у поверхневому водному об'єкті; розроблено математичну модель розповсюдження нафти при аварійному розливі у водному об'єкті; розроблено інформаційно-технічний метод попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних із забрудненням водного середовища [1-6].

Для реалізації вищезазначених математичних засобів авторами спроектовано комп'ютерну систему, структурну схему якої показано на рис. 1.

Комп'ютерна система буде представляти собою апаратно-програмні засоби, побудовані на основі принципів ГІС та екологічного картографування. Згідно структурної схеми до складу комп'ютерної системи буде входити підсистема управління базою даних і знань, математичне забезпечення, підсистема візуалізації результатів та підсистема підтримки прийняття рішень.

Впровадження даної комп'ютерної системи на суб'єктах моніторингу водного середовища ДСНС України дозволить здійснювати превентивний прогноз НС, пов'язаних із забрудненням поверхневих водних об'єктів в результаті розливу нафти та нафтопродуктів, розробляти ефективні заходи щодо їх попередження та ефективної ліквідації наслідків при їх виникненні. Це забезпечить підвищення рівня безпеки держави, що на сьогоднішній день для України є однією з пріоритетних задач.

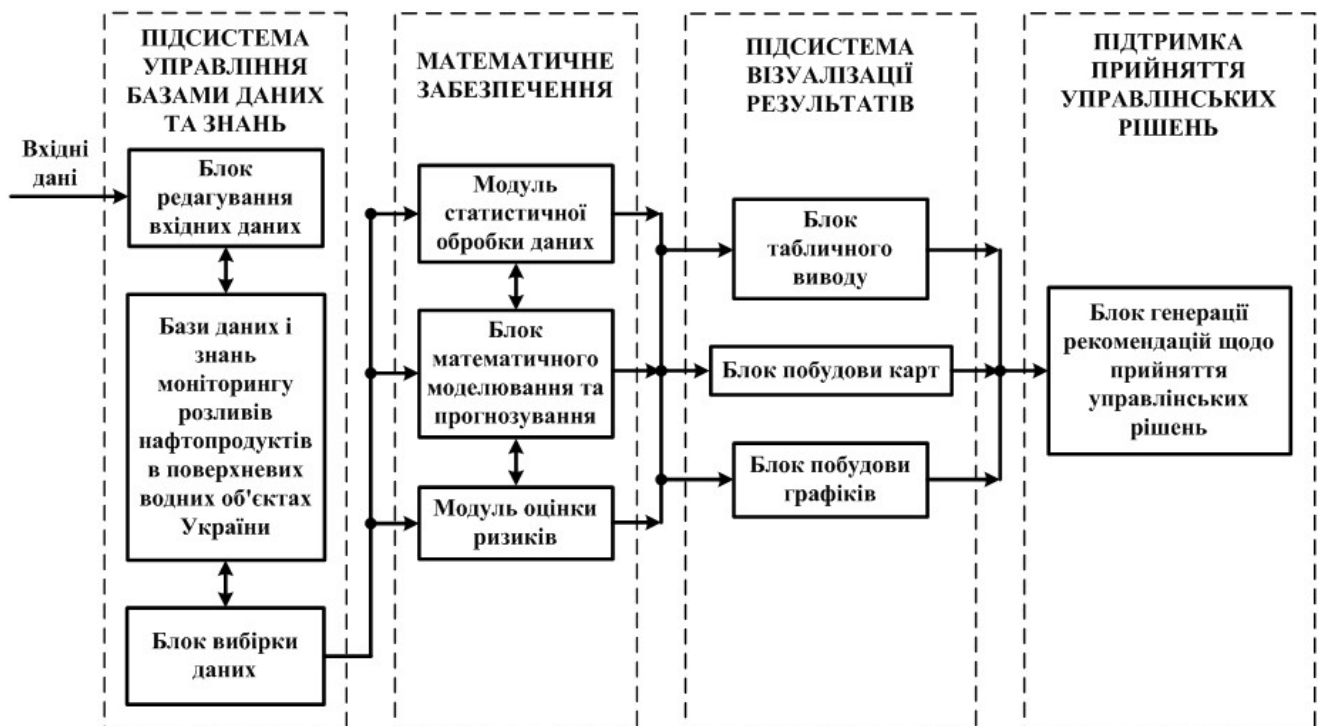


Рис. 1. Структурна схема інформаційної системи підтримки прийняття рішень при розливах нафтопродуктів у поверхневих водних об'єктах України

Список використаних джерел

1. Ковач В.О. Аналіз надзвичайних ситуацій, пов'язаних із розливами нафти внаслідок аварій танкерів та інших суден / В.О. Ковач // Моделювання та інформаційні технології. – 2016. – Вип. 77. – С. 73–82.
2. Ковач В.О. Розробка математичних засобів для оцінки рівня забруднення поверхні моря в результаті розливу нафти / В.О. Ковач // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій» (м. Черкаси, 19–20 травня 2016 р.). – Черкаси : ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2016. – С. 63–65.
3. Попов О.О. Розробка інформаційно-технічного методу попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних із забрудненням водного середовища / О.О. Попов, В.О. Ковач, А.В. Яцишин, Є.Б. Краснов, М.В. Малков // Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. – 2016. – № 1(1). – С. 95–104.
4. Ковач В.О. Причини надзвичайних ситуацій, пов'язаних із розливами нафти у водних об'єктах, та сорбційний метод їх ліквідації / В.О. Ковач, А.В. Яцишин, Є.Б. Краснов, І.Б. Краснова // Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Надзвичайні ситуації: безпека та захист» (м. Черкаси, 25–26 жовтня 2018 р.). – Черкаси : ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2018.
5. Ковач В.О. Фізичні особливості розповсюдження нафтового забруднення при розливі у поверхневому водному об'єкті / В.О. Ковач, А.В. Яцишин, Є.Б. Краснов, І.Б. Краснова // Математичне моделювання та інформаційні технології. – 2018. – №84.
6. Ковач В.О. Математична модель розповсюдження нафти при аварійному розливі у водному об'єкті / В.О. Ковач // Математичне моделювання та інформаційні технології. – 2018. – №85.

Проскура С.Л.
старший викладач
кафедри автоматизованих систем обробки інформації та управління ФІОТ
Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського, м. Київ
Науковий керівник:
Литвинова Світлана Григорівна
доктор педагогічних наук, с.н.с.

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК В УНІВЕРСИТЕТАХ США

У зв'язку з інтеграцією України в світове освітнє середовище, вивчення та аналіз досвіду зарубіжних університетів, є дуже важливим для трансформації вищої освіти українських закладів. Передові здобутки даного досвіду доцільно застосовувати для впровадження в трансформаційні процеси вищої освіти ВЗО України. Наприклад, цікавим є американський досвід, оскільки в системі вищої освіти США впродовж останніх десятиріч відбуваються суттєві інституційні перетворення, які варті уваги, а також певні риси які можуть бути використанні в освітньому просторі України [1, 280].

Основною рисою у вищій освіті США є її децентралізація, а саме відсутність загальної державної системи освіти. Для американських університетів характерні: фінансова автономія навчальних закладів, їх тісний зв'язок з бізнес-спільнотою; сильне самоврядування; непрямий контроль з боку держави [2, с.322]. Також на систему вищої освіти впливають широкі зв'язки з громадськістю.

Звання бакалавра комп'ютерних наук студенти-програмісти отримують в коледжах, які входять до складу університетів. Хочеться відмітити, що поняття коледжу в США можуть мати різні статуси. З одного боку коледж в США визначається як складова університету, з другого боку як самостійний заклад вищої освіти США (чотирьохрічний), де вивчається широке коло професій (на зразок наших українських коледжів (технікумів) або муніципальний двохрічний коледж (на зразок наших українських професійно-технічних училищ).

Якщо провести аналогію зі структурою українських закладів вищої освіти, то коледжі американських університетів можна порівнювати із нашими факультетами, а відділи у кожному коледжі – приблизно з нашими кафедрами, хоча за кількістю викладачів та потужностями вони значно більші. Ці відділи називаються School (школа) або просто Department (кафедра або відділ). Освітній процес як коледжів так і відділів може бути досить різними. Інколи даже у межах одного університету [3].

Вважається, що університети Сполучених Штатів Америки, є найпрестижнішими в світі, а здобута американська освіта відкриває відмінні перспективи працевлаштування в будь-якій країні світу При вступі до університету(коледжу) на бакалавра комп'ютерних наук - Bachelor of Computer Science – не потрібно складати вступних іспитів. Зарахування студентів відбувається за результатами сертифікатів про середні бали шкільної освіти, тестувань (SAT, GPA та ін.), есе, мотиваційного листа шкільного учителя, інформації про інституційні досягнення (хобі, заняття музикою, спортом, тощо).

В США, так само як в Україні, бакалаврат - Bachelor's degree - перша ступінь вищої освіти.. В залежності від штату, ступінь бакалавра визначається 180-240 освітніми кредитами (ECTS) за весь навчальний період. Один кредит дорівнює 25-30 навчальним годинам [4].

Навчання за програмою Bachelor of Computer Science зазвичай триває до 4 років. Протягом першого року студенти вивчають теоретичні основи майбутньої професії, які є обов'язковими. Студенти поглиблено вивчають такі дисципліни як: мови програмування; чисельні методи; математичний аналіз; операційні системи; лінійна алгебра та аналітична геометрія; теорія ймовірності та математична статистика; диференціальне обчислення [5].

Крім обов'язкових предметів бакалаври комп'ютерних наук також вивчають факультативні дисципліни, такі як математична логіка, теорія функцій комплексної змінної, теорія основ ЕОМ, компілятори, бази даних, системи передачі даних, основи побудови штучного інтелекту, комп'ютерні мережі, графіка і дизайн, принципи тестування програмного забезпечення та інші. Як правило, в університетах існує до двадцяти факультативів інформаційних і математичних дисциплін, які студенти можуть відвідувати за бажанням. Головна мета відвідування таких факультативів – це допомогти студентам-програмістам визначитися з майбутньою спеціалізацією.

У навчальному процесі університетів США у студентів відсутні такі поняття як «семестр», «залікова книжка», «сесія», на відміну від українських ЗВО. У деяких закладах вищої освіти США, які готують майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук, навчальний рік складається із чотирьох так званих Term-ів (чверті) - від "A-Term" до "D-Term". Один Term дорівнює 35 навчальних днів [9].

На кожен Term студент може обрати та вивчати три курси (дисципліни) і на протязі даного періоду він вивчає лише дані дисципліни. На кожен дисципліну на день розраховується 50 хвилин. Це може бути лекція, лабораторна робота, конференція або інше. Всього на день 3 пари. Як правило, лабораторна робота проводиться один раз на тиждень, під керівництвом викладача (Lab Instructor), який завжди надає допомогу студентам у вирішенні будь-яких питань з даної дисципліни. У кінці курсу складаються іспити.

На іспиті або на протязі Term, студент може отримати одну із наступних оцінок: A, B, C і NR (No Record). Якщо студент-програміст на іспиті отримав оцінку NR (не залік), то це просто буду вважатись, що він даного курсу не брав і такий результат не буде впливати на його середню оцінку - GPA (Grade Point Average). Оцінка A відповідає 90 балам і вище, B - 80 балам і вище, C- 70 балам і вище. Менше 70 балів – оцінка NR (No Record) [9].

Основою навчального процесу в американських вищих навчальних закладах є самостійна робота студента. Співвідношення аудиторного заняття до самостійного - розраховується як 1:3. Освітня програма кожної дисципліни складається таким чином, що на одну годину (50 хвилин) лекції (лабораторної, семінару, конференції та ін.) відповідає 3 години самостійної роботи.

Тому організації самостійної роботи студента приділяється дуже велика увага: доступ до комп'ютерних класів для студентів не обмежений за часом; викладачами вищих навчальних закладів розроблені підручники з усіх дисциплін циклу комп'ютерних наук; існують бази даних із конспектами навчального матеріалу в електронному вигляді; студенти мають вільний доступ до мережі Internet.

Особливістю навчання майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук являється відсутність такого поняття як «перездати» або «доздати». На кожен дисципліну встановлюється кінцевий термін (deadline), за межами якої нічого не можливо здати, ні за яких обставин. Наприклад, якщо потрібно переслати свою роботу викладачу на його електронну пошту о 8:00 pm, то 8:01 це зробити вже не можливо. Таким чином він просто позбавиться якогось відсотка своєї середньої оцінки.

В університетах США, відсутнє дипломне проектування та захист дипломного проекту випускника, на відміну від кваліфікованої атестації випускника ЗВО України, де є обов'язковим написання та захист диплому [6], [7], [8]. Для отримання диплому бакалавра комп'ютерних наук у ЗВО США випускнику потрібно скласти іспити з різних дисциплін.

Відмітимо, що навчальні плани підготовки бакалаврів є індивідуальними для кожного студента й складаються за його бажання, але під керівництвом викладача-наставника. Такий підхід дозволяє більше розкрити творчий потенціал кожного майбутнього бакалавра комп'ютерних наук в університетах США.

Список використаних джерел

1. Стойка О.Я. Вища освіта США та України: відмінні та спільні риси., Науковий вісник Ужгородського університету., серія: «Педагогіка. Соціальна робота». Випуск 1 (40). 2017.

2. Вахштайн В. С. Две модели образовательных систем: континентальная и атлантическая. Прогнозис. 2006. № 3. С. 321–352.

3. Молчановський О. Порівняння української та американської вищих освіт: КПІ та Georgia Tech. Частина 1 Електронний ресурс: https://web.archive.org/web/20151114041455/http://oim.asu.kpi.ua:80/2014/03/24/kpi_vs_gatech_part_1.

4. Бакалавриат. https://www.unipage.net/ru/bachelor_degree.

5. Бакалавр комп'ютерних наук.

6. https://www.unipage.net/ru/bachelor_of_computer_science.

7. Proskura S., Lytvynova S. Organization of Independent Studying of Future Bachelors in Computer Science within Higher Education Institutions of Ukraine. 14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. 2018. Vol-2104. P. 348-358. http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_160.pdf.

8. Проскура С. Л., Литвинова С. Г. Підготовка фахівців з інформаційних технологій у закладах вищої освіти: стан, проблеми і перспективи. Інформаційні технології в освіті. 2018. №2(35). С.72-88.

9. Проскура С. Л., Литвинова С. Г. Огляд компетентностей майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук. Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: матеріали наук. конф., (Київ, 2018 р.) / НАПН України, Ін-т інформаційних технологій і засобів навч. К.: ІТЗН НАПН України, 2018. С. 31-34. <http://lib.iitta.gov.ua/711730>.

10. Система навчання в американському університеті за спеціальністю "Computer Science". Електронний ресурс. <http://www.osvita.org.ua/articles/1722.html>.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЖУРНАЛІВ ДЛЯ ВКЛЮЧЕННЯ У РЕФЕРАТИВНУ БАЗУ ДАНИХ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

При розгляді заявок на включення журналів до наукометричних баз даних Scopus і Web of Science експерти звертають увагу на їх індексацію у **DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS (DOAJ)** (<https://doaj.org>) – безкоштовній реферативній базі даних, що індексує та забезпечує доступ до високоякісних відкритих рецензованих журналів. DOAJ започаткована 2003 року Лундським університетом (Швеція), керується членами Консультативної ради (Advisory Board) та підтримується спільнотою користувачів (близько 100 редакторів), які виконують свої обов'язки на волонтерських засадах.

Місія DOAJ полягає в тому, щоб збільшити популярність, доступність, вплив та використання якісних, рецензованих, наукових журналів відкритого доступу, незалежно від наукової дисципліни, географії або мови публікації. DOAJ співпрацює з редакторами, видавцями та власниками журналів з метою інформування щодо стандартів і передового досвіду видавничої практики та можливості їх застосування у процесі наукового видавництва, постачає бібліотекарів актуальними рецензованими матеріалами для формування бібліотечних каталогів, а також є джерелом метаданих для пошукових систем. Наразі до бази включено понад 11 тис. журналів відкритого доступу, що охоплюють усі галузі науки: технічні, природничі, медичні, соціальні та гуманітарні.

У співпраці з організаціями Committee on Publication Ethics (COPE), Open Access Journals Directory (OASPA) та World Association of Medical Editors (WAME) редакторами DOAJ описано принципи прозорості та найкращі практики наукового видавництва (табл. 1).

Таблиця № 1.

Принципи прозорості та найкращі практики наукового видавництва згідно DOAJ

Категорія	Опис
Веб-сайт	Веб-сайт журналу має відображати дотримання редакцією високих етичних та професійних стандартів та не повинен містити відомості, що можуть ввести в оману читачів чи авторів, включаючи будь-які спроби імітувати сайт іншого журналу/видавця.
Назва журналу	Назва має бути унікальною та не дублювати назву іншого журналу, що може ввести в оману потенційних авторів та читачів.
Процес рецензування	Зміст журналу повинен бути чітко позначений як "рецензований" або "не рецензований". Політика рецензування журналу, повинна бути чітко описана на веб-сайті, включаючи метод експертного огляду, наприклад «подвійне анонічне». Рецензенти не повинні входити до складу редакції журналу. Редакції журналів не повинні гарантувати 100% прийняття рукописів або дуже короткий час розгляду.
Власник та управління	На веб-сайті вказуються відомості про видавця та/або власника. Видавці не повинні використовувати назви інших журналів або організацій, що можуть ввести в оману потенційних авторів та редакторів.
Редакційна колегія	Надаються повні імена та місця роботи членів редакційної колегії журналу.
Редакція /	Надаються повні імена та місця роботи співробітників редакції, а також

контактна інформація	контактні дані редакції, включаючи повну адресу.
Авторське право та ліцензування	У керівництві для авторів приводиться «Політика щодо авторського права», відомості про ліцензування контенту та будь-яка політика щодо розміщення остаточних прийнятих версій або опублікованих статей у сторонніх сховищах. У HTML та PDF-файлах кожної опублікованої статті вказується власник авторських прав та умови ліцензування повинні бути зазначені на всіх опублікованих статтях, (наприклад за ліцензією Creative Commons).
Оплата	Всі авторські внески, що необхідно сплатити для обробки рукописів та/або публікації рукопису у журналі, мають бути чітко зазначені на веб-сайт журналу. Якщо оплата не стягується, це також має бути вказано.
Виявлення та попередження порушень етики проведення наукових досліджень	Редактори видання повинні вжити обґрунтованих кроків для виявлення та запобігання публікації рукописів, що виконані з порушенням етики проведення наукових досліджень, включаючи плагіат, маніпулювання цитуванням та фальсифікацію даних та ін. У випадку, якщо видавцеві чи редакторам журналу буде повідомлено про неправомірні дії, пов'язані з опублікованою у журналі статтею, вони повинні вжити заходів, рекомендованих COPE.
Публікаційна етика	На веб-сайті зазначається: а) політика журналу щодо авторства; б) процедура опрацювання скарг та апеляцій; в) політика щодо конфлікту інтересів; г) політика щодо обміну даними та їх відтворюваності; г) етичні положення; д) положення щодо інтелектуальної власності та ін.
Графік публікації	Чітко вказується періодичність публікації випусків журналу.
Доступ	Зазначаються шляхи доступу читачів до журналу або його окремих статей, а також відомості про наявність абонементної плати або оплата за перегляд.
Архівування	Вказується політика журналу щодо електронного резервного копіювання та збереження доступу до опубліковано контенту у випадку, якщо журнал припинить роботу (наприклад, доступ до основних статей за допомогою CLOCKSS або PubMedCentral).
Джерела доходів	Описується бізнес-модель або джерела доходів (наприклад, авторські збори, підписка, реклама, перевидання, інституційна або організаційна підтримка). Витрати на публікацію не повинні впливати на редакційні рішення щодо відхилення чи прийняття рукописів.
Реклама	Вказується рекламна політика журналу, в тому числі, які види реклами допускаються, хто приймає рішення щодо прийому реклами, чи буде вона пов'язана з контентом, з поведінкою читачів у мережі Інтернет або відобразатиметься у випадковому порядку. Реклама не повинна впливати на редакційні рішення та має зберігатися окремо від опублікованих матеріалів.
Прямий маркетинг	Зазначається будь-яка маркетингова діяльність, що проводиться від імені журналу, повинна бути відповідною, ненав'язливою і спрямованою на певну аудиторію. Відомості, про видавця чи журналу, мають бути правдивими та не вводити в оману потенційних авторів чи читачів.

На основі вищезазначених положень визначено критерії оцінювання журналів для включення у DOAJ (табл. 2):

Таблиця № 2.

Критерії оцінювання журналів для включення у DOAJ

Критерій	Характеристика
Галузь та проблематика	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Тематика: приймаються журнали усіх наукових напрямів за класифікацією Library of Congress Classification Outline (http://www.loc.gov/catdir/cpsolcco). ✓ Тип ресурсу: наукові та наукові періодичні видання, що публікують

	<p>повнотекстові результати досліджень або оглядові статті.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Прийнятні джерела: академічні, урядові, комерційні та некомерційні джерела. ✓ Рівень: основна цільова група – науковці. Якщо журнал видається студентським органом, до складу його редколегії має входити принаймні два кандидата наук або доктора філософії. ✓ Контент: принаймні одна третина змісту повинна складатися з оригінальних наукових та/або аналітичних статей. Весь вміст повинен бути доступним на сайті у повному обсязі без обмежень доступу. ✓ Мова: приймаються журнали будь-якою мовою.
Доступ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Повні тексти всіх статей журналу повинні бути у відкритому доступі безкоштовно (без ембарго періоду). * ✓ Оплата допустима лише для друкованої версії журналу. ✓ Неприйнятна наявність реєстрації користувачів для перегляду повного тексту статей.
Одна URL-адреса сайту та окрема веб-сторінка для кожного журналу	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Посилання на журнал з БД DOAJ повинно вести безпосередньо на домашню сторінку журналу, а не сторінку переліку журналів на сайті установи. * ✓ Усі сторінки з політиками журналу (наприклад «Галузь та проблематика», «Розділи журналу», «Етичні положення», «Авторські внески», «Процес рецензування», «Періодичність публікації», «Політика відкритого доступу», «Архівування», «Керівництво для авторів», «Положення про авторські права», «Контакти редакції» та ін.) повинні бути розміщені на цьому ж веб-сайті та мати зв'язок з домашньою сторінкою журналу. * ✓ Журнал повинен мати унікальну URL-адресу, за якою не міститься інших веб-ресурсів. *
Унікальна URL-адреса та один HTML або PDF для кожної статті	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Одна URL-адреса для кожної статті, а не URL-адреса цілого випуску, що дозволяє забезпечити прямий зв'язок з БД, сприяючи якісному пошуку та збільшенню використання контенту. *
ISSN номер	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Журнал повинен мати принаймні один ISSN (International Standard Serial Number), зареєстрований на issn.org. * ✓ Якщо журнал існує в друкованому та електронному форматах, він може мати як ISSN для друкованої версії, так і для електронної версії.
Архівація та збереження	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Рекомендоване зберігання опублікованого контенту у спеціальній службі цифрової архівації – Long Term Preservation and Archiving (LTPA). До таких сервісів належать LOCKSS (Lots Of Copies Keep Stuff Safe), CLOCKSS (Controlled LOCKSS), PKP Private LOCKSS та ін.
Організація контенту	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Усі статті повинні мати дату публікації із зазначеним роком видання. ✓ Рекомендовано використання унікальних ідентифікаторів статей (DOI) для кращого індексування пошуковими системами в Інтернеті. ✓ Бажано, щоб статті були чітко впорядковані у томи та номери з пронумерованими сторінками. ✓ Наявність функцій пошуку/перегляду статей на сайті, що полегшує користувачам переміщення між статтями.
Якість домашньої сторінки, рекламні оголошення	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Домашня сторінка журналу повинна бути чіткою, зрозумілою, мати зручну навігацію (посилання на поточний випуск, архівні випуски, пошук, перегляд, сторінку про журнал, редакційну колегію та контакти редакції), містити посилання на інформаційні сторінки журналу. * ✓ Якщо на веб-сайті журналу розміщується реклама, рекомендується переконатись, що оголошення не є образливими, неактуальними та що вони не містять даних, що знижують рівень довіри до видання. Оголошення, що містять миготливі та/або рухомі об'єкти відволікають читача та не рекомендуються.

Імпакт-фактор	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Не рекомендоване використання на веб-сайтах журналів жодних імпаکت-факторів, окрім офіційного загально визнаного імпаکت-фактору Thomson Reuters. ✓ Допускаються альтернативні статистичні показники, такі як дані про використання статей.
Редактори та редакційна колегія	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Обов'язкова наявність головного редактора та редакційної колегії. ✓ Посилання на сторінку редакційної колегії із зазначенням імен та місця роботи її членів має міститись на головній сторінці журналу. *
Контроль якості та керівництво для авторів	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Усі статті повинні проходити процес рецензування, від якого має бути чітко вказаний на веб-сайті. * ✓ Посилання на «Керівництво для авторів» (форматування; процедура рецензування, положення про авторське право, політика попередження плагіату, алгоритм подання статті, електронна адреса контактної особи) має знаходитись на домашній сторінці журналу. *
Оплата	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Обов'язкове зазначення на веб-сайті журналу відомостей про будь-які внески, що сплачує автор у процесі за опрацювання або публікацію рукопису. Якщо журнал не стягує жодних внесків – це теж потрібно декларується. *
Положення про відкритий доступ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Політика журналу щодо відкритого доступу має бути чітко вказана на веб-сайті журналу Повний текст статей журналу має бути вільно доступним без періоду обмеження. *
Авторське право, ліцензування, право на публікацію	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Рекомендоване ліцензування контенту за ліцензією Creative Commons (CC), що чітко визначає умови використання та повторного використання опублікованих матеріалів читачами та авторами. ✓ Якщо ліцензія Creative Commons не використовується, редакторам слід детально вказати всі умови використання контенту видання. *
Плагіат	<p>видавцям рекомендовано опублікувати політику щодо попередження плагіату, вказати наявність членства у COPE, скористатися одним із доступних програмних засобів виявлення плагіату у наукових роботах та вказати назву даного програмного забезпечення на своєму сайті.</p>

* базові вимоги для включення в DOAJ

Основними причинами відмови щодо включення журналу в DOAJ є наступні:

- заявник не відповідає на повідомлення;
- надані контактні дані не містять назви;
- в останньому календарному році не опубліковано жодного випуску;
- неповні або невірні дані про ISSN;
- не завершено заповнення заявки на включення;
- кожна URL-адреса у формі заявки ідентична;
- повторні заявки на включення одного журналу – видаляються;
- журнал вже індексується в DOAJ;
- редакція журналу не дотримується принципів прозорості та найкращих практик наукового публікування;
- журнал не знаходиться у відкритому доступі;
- журнал не публікує оригінальні наукові дослідження.

Індексування електронного наукового видання реферативною БД DOAJ має велике значення у редакційній стратегії розвитку журналу та є проміжним етапом на шляху до включення до найбільш авторитетних міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science.

Список використаних джерел

1. Directory of Open Access Journals [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://doaj.org/>.

УДК 377

Мельник О.С.

кандидат технічних наук, доцент,

в.о. завідувача кафедри професійної освіти та технологій за профілями
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань,

Гедзик А.А.

магістрант,

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань

ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ У КОЛЕДЖАХ ТЕХНІЧНИХ НАПРЯМІВ

Широка інформатизація, бурхливий розвиток комп'ютерів і інформаційних технологій, необхідність для фахівців самих різних профілів реалізовувати свої знання за допомогою комп'ютерів привели до появи нових реалій навчання, які формують у людини здатність до самонавчання, що дозволяє в певній мірі компенсувати інтенсивне оновлення професійних знань. Поява нового інструменту наукового пізнання - комп'ютера, дозволило підвищити вимоги до рівня професійних знань. При цьому головні орієнтири навчання стали відбивати головні якості комп'ютера: великий обсяг пам'яті, швидкість доступу і обробки інформації, системна організація та багате інтерактивне середовище. Ці реалії виявилися природними як інструмента вдосконалення навчального процесу та формування його оптимальних форм.

Природно, що максимальна ефективність навчального процесу, отримана на основі комп'ютеризації освіти, може бути досягнута тільки при значно більшому технічному забезпеченні навчального процесу (наприклад, у формі дистанційного навчання), а також при створенні єдиного програмного забезпечення, що включає в себе комп'ютерне навчання практично з усіх дисциплін, що входять в стандарт спеціальності [2].

Під терміном "програмні засоби навчального процесу" ми тут і далі будемо розуміти вузький клас програмних засобів, які безпосередньо можуть бути використані в навчальному процесі в рамках поняття "навчально-методичного комплексу", тобто до цих засобів відносяться: "комп'ютерні підручники", навчальні комп'ютерні програми, тестуючі по деяких розділах курсу програмні системи і т.д., і в цей клас програмного забезпечення не входить прикладне програмне забезпечення, призначене для вирішення завдань, пов'язаних з використанням комп'ютера.

Природно, що незалежно від форм навчання (денної, дистанційного, вечірнього і т.д.), в основі навчання лежить одна і та ж система методів навчання, що включає: інформаційно-рецептивний метод; частково-пошуковий метод; проблемний метод.

В рамках традиційного очного навчання первинне знайомство з матеріалом здійснюється за допомогою першого методу, формується перший рівень навченості, для чого використовуються лекційні форми навчання. На практичних заняттях відпрацьовуються навчальні питання за другим методом, тобто формується другий рівень навченості. Закріплення навичок і вмінь, формування третього рівня

навченості виконується в ході виконання контрольного домашнього завдання за допомогою третього методу навчання, використовується самостійна і консультативна форми навчання, підкріплені роботою з автоматизованими системами навчання.

При цьому для досягнення необхідного рівня навченості застосовуються сучасні методи навчання, засновані на комп'ютерних технологіях із залученням автоматизованих систем навчання, що включають в себе методи автоматизованого тестового контролю знань студентів.

У цьому випадку вдається скоротити час навчання за рахунок використання комп'ютерних навчальних програм [1].

Відсутність єдиної системи комп'ютерних навчальних програм не дозволяє отримати економічний ефект безпосередньо за результатами експериментальних досліджень в чотирирічному циклі навчання в коледжі, проте цей ефект, отриманий за результатами проведених експериментів, дозволяє оцінити цю величину в розмірі 20% від загальних тимчасових витрат, призначених для навчання в технічному коледжі. Цей резерв часу цілком міг би бути використаний для підготовки бакалаврів в технічних коледжах. Однак, в цьому випадку вимоги з технічного та програмного забезпечення виявляються істотно вище, ніж при реалізації чинного державного стандарту, і, зокрема, при навчанні студентів, що спеціалізуються в області з тимчасових інформаційних технологій, необхідний комп'ютерний парк, що складає не менше 7.5% від числа навчаються студентів.

Для формування умінь і навичок застосовують такі види навчальної діяльності: робота на ПЕОМ; рішення задач, пов'язаних з повсякденним навчальною діяльністю; тренажі; виконання контрольних робіт, контрольного домашнього завдання.

Всі практичні заняття організовуються і проводяться в комп'ютерних класах. При організації самостійної роботи студентів практикується використання автоматизованих навчальних систем за темами дисципліни, використання методів тестового контролю знань.

Особливо слід відзначити особливості методики навчання студентів усіх спеціальностей основам алгоритмізації в процесі вивчення базового курсу інформатики. Ми підтримуємо точку зору ряду дослідників, які виділяють знання основ алгоритмізації в самостійну компоненту інформаційної культури фахівця - алгоритмічну [3]. При вивченні даного розділу (або цілої дисципліни) навчають: основним способам організації дій в алгоритмах; основним способам організації даних; застосування алгоритмічних конструкцій при складанні алгоритмів розв'язання різноманітних класів задач.

Завдання на практичні заняття з алгоритмізації можна розбити на наступні типи: знайти помилку в алгоритмі (фрагмент алгоритму); визначити результат виконання алгоритму (фрагмента алгоритму); скласти алгоритм.

Активна пізнавальна діяльність студента в освоєнні фундаментальних основ базового курсу інформатики сприяє набуттю належного рівня кваліфікації майбутнього фахівця. Вивчення теоретичної частини курсу ведеться з постійним орієнтуванням на логічну структуру курсу і усвідомлення зв'язку як його складових частин, так і з іншими дисциплінами і областями знань.

Контролююча і коригувальна діяльність студента забезпечується шляхом порівняння логіки вирішення поставленого завдання з викладеним в навчально-методичних рекомендаціях з даної теми.

Управління пізнавальною діяльністю студента здійснюється викладачем на заняттях за допомогою традиційних або автоматизованих систем контролю знань.

Таким чином, розглянуті компоненти дидактичного процесу можуть забезпечити засвоєння теоретичної (фундаментальної) частини базового курсу інформатики.

Розглянемо етапи пізнавальної діяльності студента при освоєнні засобів інформатики та інформаційних технологій.

Орієнтовна діяльність в цьому випадку спрямована на створення у студента уявлення про конкретний тип засобів інформатики, їх можливості та способах освоєння. Цей етап не вимагає тривалого часу і може бути реалізований за допомогою демонстраційних навчальних програм, при цьому контроль знань не потрібно.

Виконавська діяльність студента виражається в послідовному виконанні навчальних процедур по освоєнню засобів інформатики, викладені в методичній літературі або доводяться до студента за допомогою на гою автоматизованих навчальних систем. Важливим є контроль освоєння кожного самостійного фрагмента досліджуваного засобу інформатики.

Контролююча і коригувальна діяльність може бути виконана самими студентами за допомогою автоматизованих навчальних систем в процесі пізнавальної діяльності, для цього також знадобляться системи налагодження, автоматичні підказки та довідкові системи засобів інформатики.

Найкращим слід вважати розробку програмного методичного комплексу підтримки вивчення базового курсу інформатики або його фрагментів (розділів) з взаємодоповнюючими один одного друкованими методичними матеріалами та педагогічними програмними середовищами.

З методичної точки зору найбільший інтерес представляють лабораторно-практичні заняття, що проводяться в комп'ютерному класі. Саме на цих заняттях закладається у студентів досвід систематичної роботи з комп'ютером, формуються вміння, досвід і навички, передбачені програмою. Специфіка методики проведення практичних занять в комп'ютерних класах полягає в тому, що таке практичне заняття передбачає використання методики декількох видів занять: демонстрації на екрані комп'ютера будь-яких демонстраційних фрагментів (лекція), контроль засвоєння матеріалу попередніх занять (залік), рішення на комп'ютері конкретних задач (фронтальна лабораторна робота), обговорення результатів рішення (семинар). При цьому викладач повинен забезпечити поєднання класно-групової форми проведення заняття з індивідуальної роботи студентів за комп'ютером [2].

Ключовим моментом навчальної діяльності є завдання. З одного боку, вона уточнює загальні цілі навчання, конкретизує пізнавальні мотиви, з іншого - допомагає зробити осмисленим сам процес діяльності.

При постановці навчального завдання необхідно виконання наступних вимог:

1. Навчальна задача повинна орієнтувати студентів на пошук нового способу дії, мотивувати їх пізнавальну діяльність.
2. У процесі її рішення студенти повинні усвідомити необхідність і раціональність нового знання.

Залежно від того, яка навчальна задача повинна бути вирішена в процесі навчання і які навчальні дії виконуються студентами, можна говорити про різні види навчальної діяльності.

Сукупність навчальних дій (операцій) знаходить своє вираження в різних прийомах навчальної діяльності:

- 1) які безпосередньо входять в досліджуваний зміст (змістовні прийоми). Вони задаються у вигляді правила, зразка, алгоритму, інструкції до виконання певних дій.

2) забезпечують організацію процесу засвоєння знань, умінь і навичок (планування своєї діяльності, запам'ятовування навчального матеріалу, раціональна організація роботи з ним, самоконтроль і самооцінка).

Знання, вміння і навички, з одного боку, є результатом навчання, а з іншого - основним змістом навчальної діяльності. Можна говорити про різні види знань: терміни і поняття; факти, які відображають безпосередньо реальну дійсність; закони і теорії, знання про різні способи діяльності і т.д.

Знання студентів в галузі інформатики полягають в уявленнях і поняттях. Розуміння понять спирається на уявлення, які відображають дійсність в наочних зразках. Уявити - це значить подумки бачити або чути щось, відображати наочно.

Уявлення в навчальному процесі формуються на основі знайомства учнів з окремими предметами і явищами. Вони можуть бути одиничними і загальними. Уявлення відрізняються від абстрактних понять своєю наочністю, в них ще не виділені внутрішні, приховані від безпосереднього сприйняття закономірні зв'язки і відносини, як це має місце в абстрактних поняттях.

Поняття - форма мислення, думка, в якій відбиваються відмінні (істотні) ознаки предметів [5]. У поняттях фіксуються знання про навколишній світ. Кожне поняття позначається словом (декількома словами), яке називається терміном.

Поняття виділяють і класифікують за різними ознаками.

1. Поняття діляться на одиничні і загальні в залежності від числа предметів в їх обсязі.

Поодинокі поняття. Їх обсяг складається з одного предмета. Наприклад, "біт", "піксель".

Загальні поняття. Обсяг таких понять включає в себе більше одного поняття. Наприклад, "алгоритм", "текстовий процесор", "комп'ютерний вірус".

2. Всі поняття діляться на порівнянні і непорівнянні. Порівнянні поняття поділяються на сумісні і несумісні.

3. Обсяги сумісних понять можуть перебувати в трьох видах представлення: тотожності, часткового перетину і включення.

Можуть бути різні способи розкриття понять.

1. Визначення поняття схематично можна представити так: "вид" є "рід" і "видова відмінність". Визначення, отримані цим способом, називаються вербальними. У них одне поняття визначається через інше, введене раніше. В якості родового поняття береться найближчий рід. Наприклад, "розгалуженням" називається алгоритм або фрагмент алгоритму, в якому, в залежності від перевірки деякої логічної умови виконується одна з декількох, заздалегідь визначених гілок. Тут "розгалуження" - видове, а "алгоритм" - родове поняття.

2. Зміст поняття розкривається шляхом вказівки найближчого роду і способу отримання предметів, що входять в обсяг визначеного поняття (замість видового відмінності). Такі визначення називаються конструктивними (генетичними). Наприклад, текстовий процесор - це прикладне програмне забезпечення, що використовується для створення текстових документів.

3. Зміст деяких понять розкривається шляхом угоди про те, що слід розуміти під даним записом або позначає її терміном, коли такий запис не вкладається в звичні уявлення. Наприклад, 1 Кбайт = 1024 байти, хоча це і не відповідає прийнятим в математиці і фізиці співвідношенням.

4. Іноді зміст поняття розкривається шляхом перерахування множини об'єктів, що входять в обсяг поняття. Наприклад, пам'ять комп'ютера поділяється на основну і зовнішню.

Знайомству студентів з тим або іншим поняттям повинна передувати підготовча робота, мета якої - створити у них уявлення про предмети, що входять в обсяг досліджуваного поняття. В якому ж випадку можна вважати, що студенти засвоїли досліджуване поняття? Очевидно, що це можливо лише тоді, коли вони можуть правильно назвати істотні ознаки предметів з обсягу досліджуваного поняття, відокремити їх від ознак, правильно розпізнавати предмети з обсягу даного поняття, вміти в нескладних випадках в плані різних понять розглядати один і той же предмет.

Істотні зміни, що відбулися у змісті базового курсу інформатики, пов'язані, перш за все, з початком формування у студентів навичок користувача сучасних інформаційних технологій. З усього набору наявних прикладних програм, майбутньому випускнику технічного коледжу, незалежно від профілю майбутньої діяльності, необхідно знати наступні інструментальні програмні засоби: середовища мов програмування; електронні таблиці; редактори (текстовий і графічний); системи управління базами даних; системи розробки мультимедіа додатків; гіпертекстові системи; експертні системи.

Для контролю знань, умінь, навичок застосовують такі види контролю: поточний (темний); проміжний; підсумковий.

Поточний контроль проводиться у формі контрольних опитувань, перевірки результатів виконання завдань в ході кожного практичного заняття. Підсумковий контроль проводиться у формі захисту контрольного домашнього завдання, заліку та іспиту.

Проміжний контроль передбачає оцінювання знань за кожною темою навчання.

Звітність з дисципліни представляється у вигляді звіту за контрольним домашнім завданням, результатів іспиту та заліку. Контроль оволодіння знаннями, вміннями і навичками з дисципліни крім традиційних методів включає фронтальний метод машинного контролю за допомогою ЕОМ за розробленими програмами автоматизованої системи контролю знань.

Відповідно до обраних методів навчання викладач визначається із засобами як невід'ємною компонентою дидактичного процесу, що забезпечує реалізацію взаємозв'язку діяльності викладача і студентів, які по відношенню до засобів розглядаються як суб'єкт діяльності.

Необхідно підкреслити, що методи навчання та їх реалізуючі середовища перебувають в тісному взаємозв'язку, оскільки саме наявність потрібних засобів уможливорює забезпечити оптимальний набір методів навчання.

Разом з тим, засоби навчання виступають в ролі презентації змісту навчання, контролю та управління навчально-пізнавальної діяльністю студентів. Поява інформаційних технологій навчання, орієнтованих на використання персональних комп'ютерів, істотно посилило можливості управління навчальним процесом, створило умови для адаптивного навчання [4].

Специфіка інформатики як навчального процесу висуває в якості пріоритетних напрямків педагогічних досліджень проблему вдосконалення засобів навчання інформатиці, оскільки технічні і програмні засоби ІТ виступають тут і в якості об'єкта вивчення, і як засіб навчання.

Існують різні класифікації засобів навчання. Одна з них до дидактичної функції: інформаційні засоби (підручники, навчальні посібники); дидактичні засоби (навчальні

програми, демонстраційні приклади); технічні засоби навчання (комп'ютер, комп'ютерна мережа, відеомагнітофон).

Підручники та навчальні посібники грають велику роль в методичній системі навчання, будучи, з одного боку, складовою частиною змісту навчання в його широкому розумінні, з іншого боку, важливим елементом системи засобів навчання. Роль, функції та вимоги до класичних підручників і навчальних посібників в організації навчального процесу достатньо широко розглянуті в ряді робіт [1,5].

Розвиток інформаційних технологій дозволяє використовувати комп'ютер як засіб активізації навчального процесу, а також як сучасне джерело навчальної та наукової інформації при вивченні будь-якого предмету [4].

На сьогодні в цілому сформувався вітчизняний фонд педагогічних програмних засобів підтримки базового курсу інформатики [3], однак необхідність побудови оптимального навчального процесу вимагає рішення нового завдання побудови оптимальної комп'ютерної системи навчання, технологічно зв'язує комплекс програмних засобів в єдину систему навчання, не просто доповнює традиційні форми навчання, а в своїй єдності в рамках всього технологічного ланцюжка навчання забезпечує додатковий ефект, як в економічній сфері забезпечення навчального процесу, так і в результативності цього процесу.

На сьогодні в цілому сформувався вітчизняний фонд педагогічних програмних засобів підтримки базового курсу інформатики [3]. Наведемо короткий аналіз основних підходів до формування цього фонду.

При вивченні курсу інформатики сама інформатика виступає в ролі об'єкта вивчення. Однак, розвиток інформаційних технологій дозволяє використовувати комп'ютер не тільки як засіб активізації навчального процесу, але і як сучасне джерело навчальної та наукової інформації при вивченні будь-якого предмета. Активне використання персональних комп'ютерів в базовому курсі інформатики визначило масовість робіт по розробці педагогічних програмних засобів підтримки цього курсу.

Найбільш поширеним видом програмного забезпечення базового курсу інформатики є практикуми [1]. Мета використання практикумів полягає в ознайомленні студентів з можливостями сучасних персональних комп'ютерів, зі сферою їх застосування в професійної діяльності та навчанні, основними прийомами і методами складання програм на сучасних мовах програмування, в формуванні умінь і навичок роботи на комп'ютері, а також умінь користуватися програмним забезпеченням сучасних комп'ютерів. Як правило, кожен практикум містить програмне забезпечення, що складається з програм різного призначення, і методичне керівництво для викладачів та студентів. Очевидно, що практикуми можуть використовуватися на всіх видах практичних занять, а також в години самостійної роботи.

Програми, що становлять програмне забезпечення практикумів, різноманітні за змістом і за програмними цілями використання. Серед них є програми, які навчають роботі на ЕОМ, представляють пристрій ЕОМ і її частин, навчають певної мови програмування. Є також демонстраційні, навчально-ігрові програми, різні інструментальні програмні засоби, навчальні операційні системи, електронні таблиці і бази даних. Особливе місце в зв'язку з професійною технічною спрямованістю коледжу займають програми, що забезпечують засвоєння САПР. Слід також зазначити програми, що забезпечують на початковій стадії навчання, такі як «клавіатурний тренажер», значимість використання якого для початкового

оволодіння навичками роботи на клавіатурі досить висока, тому що дозволяє не тільки економити час, затрачений на освоєння клавіатури, а й підвищує мотивацію навчання.

Слід зазначити програмні засоби, призначення яких полягає в ознайомленні з архітектурою і структурою сучасних ЕОМ. Можливість вибору необхідного розділу при вивченні структури і архітектури ЕОМ, наочна демонстрація її складових частин і їх функціонування позитивно впливають на процес засвоєння даної теми курсу інформатики, сприяють формуванню уявлень про призначення сучасної електронно-обчислювальної техніки.

Для вивчення основ програмування розроблені спеціальні середовища програмування, які в значній мірі спрощують початківцю користувачу освоєння технології програмування, що дидактично цілком виправдано.

Сьогодні багато авторів ставлять питання про необхідність розробки навчальних середовищ базових інформаційних технологій, за допомогою яких студенти будуть освоювати принципи роботи з базовими інформаційними технологіями [1-2]. Це обумовлено тим, що професійні програмні засоби інформаційних технологій змінюються з такою швидкістю, що навчити конкретному програмному середовищі з перспективою його використання в професійній діяльності неможливо через тривалості життєвого циклу програмного середовища.

В цілому досвід використання програмно-методичного забезпечення навчального процесу, формування пакетів програмних засобів і методичних матеріалів привели до усвідомлення того факту, що програмне забезпечення не тільки грає роль підтримки навчального процесу, а й є органічною частиною самого процесу навчання. При цьому найважливішими критеріями застосовності програмних засобів в навчальному процесі стали: технологічність (в сенсі їх органічного включення в процес навчання в цілому); ефективність; фінансова вартість.

Отже, критерії оптимізації переводять загальні критерії професійної підготовки на реальні можливості педагогічної системи на відповідному етапі її розвитку. До загальних критеріїв оптимізації професійної підготовки майбутніх інженерів віднесені: 1) досягнення максимально можливих для конкретних умов результатів професійної підготовки фахівця; 2) виконання нормативів часу, який відводиться на професійну підготовку в цілому; 3) максимальна відповідність результатів соціально обумовленим цілям, поставлених суспільством перед вищою школою. Кожна складова моделі оптимізації професійної підготовки визначається за своїми критеріями. Так, ефективність управління закладом вищої освіти має два критерії: досягнення максимально можливих для конкретних умов результатів та мінімальна затрата часу й зусиль при цьому. Що стосується діяльності керівника ЗВО (структурним підрозділом), то її ефективність визначається за трьома критеріями: зміст діяльності (обсяг і якість виконаної роботи); ступінь згуртованості колективу за певний період роботи; авторитет керівника (його виборність).

Список використаних джерел:

1. Воронкова Б.А. Культурно-цивілізаційні підходи в освітньому процесі (на матеріалі часопису «Вища освіта України») /Б.А. Воронкова // Вища освіта України. Теоретичний та науково-методичний часопис. – № 2. – Додаток 1 : Наука і вища освіта. – Київ, 2013. – С. 129–133.

2. Дівінська Н.О. Розвиток інтерактивного навчання у педагогічній вищій освіті України у 80–90-х рр. ХХ ст. /Н.О. Дівінська // Проблеми освіти № 78. – С.206–211.

3. Корогод Н.П. Стратегічні аспекти планування освітньої діяльності в ступеневій системі ліцей-технікум // Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. / Ред. кол.: Б.І. Холод (головний редактор), О.Я. Савченко та ін. - К.: НМЦ ВО, НМЦСО, 2001. – Вип. 29. - С. 97-103.

4. Майборода В. К. Порівняльна характеристика підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів у США та Україні / В.К.Майборода, О.В.Жабенко // Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології. – Черкаси, 2012. – С. 286–296 (0,5 д.а.);

5. Шендерук О. Б. Аналіз вищої освіти України кінця ХХ – початку ХХІ століття / О. Б. Шендерук // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія : 11 Соціальна робота Соціальна педагогіка. – Київ, 2014. – Вип. 18. – С. 70–76.

УДК 004.4

Мінгальова Ю.І.

асистент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирського державного університету імені Івана Франка, м. Житомир

ОГЛЯД ХМАРНИХ СЕРВІСІВ GOOGLE, ЩО ДОЦІЛЬНО ВИКОРИСТОВУВАТИ ПРИ НАПИСАНІ НАУКОВИХ РОБІТ З АСТРОНОМІЇ

У сучасних умовах розвитку освіти, які здійснюються в Україні, змінюються вимоги до підготовки майбутніх фахівців. Як вказано у Національній доктрині розвитку освіти одними з пріоритетних напрямків є: “органічне поєднання освіти і науки, розвиток педагогічної та психологічної науки, дистанційної освіти; запровадження освітніх інновацій, інформаційних технологій; інтеграція вітчизняної освіти до європейського та світового освітніх просторів” [1]. Відповідно до даного документу заклади вищої освіти мають забезпечити сприятливі умови для формування наукового світогляду, досягнення професіоналізму, розвитку творчого мислення та розширення теоретичного кругозору та наукової ерудиції студента. З огляду на вище зазначене, науково-дослідна діяльність студентів відіграє важливу роль у визначенні ефективності професійної підготовки майбутнього фахівця.

Одним з етапів наукового дослідження є пошук відомостей з подальшою метою їх опрацювання та використання. Головним критерієм добору даних стає їх цінність та актуальність для обраного студентом напрямку наукового дослідження.

Відкритим залишається питання використання пошуку необхідних джерел даних, яке, з одного боку, забезпечить швидкість отримання результатів, а з іншого – їх глибину та корисність для науковця. При опрацюванні зібраного теоретичного матеріалу, його прийнято поділяти на дві групи[2, 101-104 с.]: первинний (фактичні дані, зібрані дослідником, їх аналіз і перевірка) та вторинний (опубліковані документи, огляд повідомлень з теми). Однією із дисциплін, що входить до навчального плану підготовки фахівців спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика) є “Актуальні питання астрономії та методики її навчання”.

Отримані теоретичні знання з цього предмету можуть стати одним із можливих напрямків науково-дослідного пошуку студентів. В якості інформаційних джерел можна розглядати такі хмарні сервіси: Google Earth, Google Mars, Google Moon, Google Sky. Дані сервіси можуть служити теоретичним та експериментальним підґрунтям, основою проведення наукового дослідження, чи доказом наукової обґрунтованості роботи, її достовірності та новизни.

Розглянемо більш детально можливості використання даних сервісів при написанні курсових робіт з астрономії.

Google Mars (<https://www.google.com/mars/>) - це спільний проект Google з дослідниками американського космічного агентства (NASA). Одна з найбільш докладних карт червоної планети. У ній доступні три режими: Visible показує чорно-білу карту, Elevation - територія, розфарбована в залежності від рельєфу місцевості (рис.1), а Infrared побудована на основі інфрачервоних фотографій. При такій зйомці хмари стають прозорими, що дає найбільш чітку картинку. Всі важливі точки відзначені на місцевості та доданий докладніший опис.

Google Moon (<https://www.google.com/moon/>) працює приблизно так само, як і карта Марса. Тільки замість інфрачервоного режиму пропонується вибрати режим Apollo (рис.2), в якому можна подивитися, точки приземлення місяцеходів, її мета перебування та дії на поверхні. Також є режим Charts - колекція старих геологічних карт, створених в шістдесяті для підготовки місячних місій.

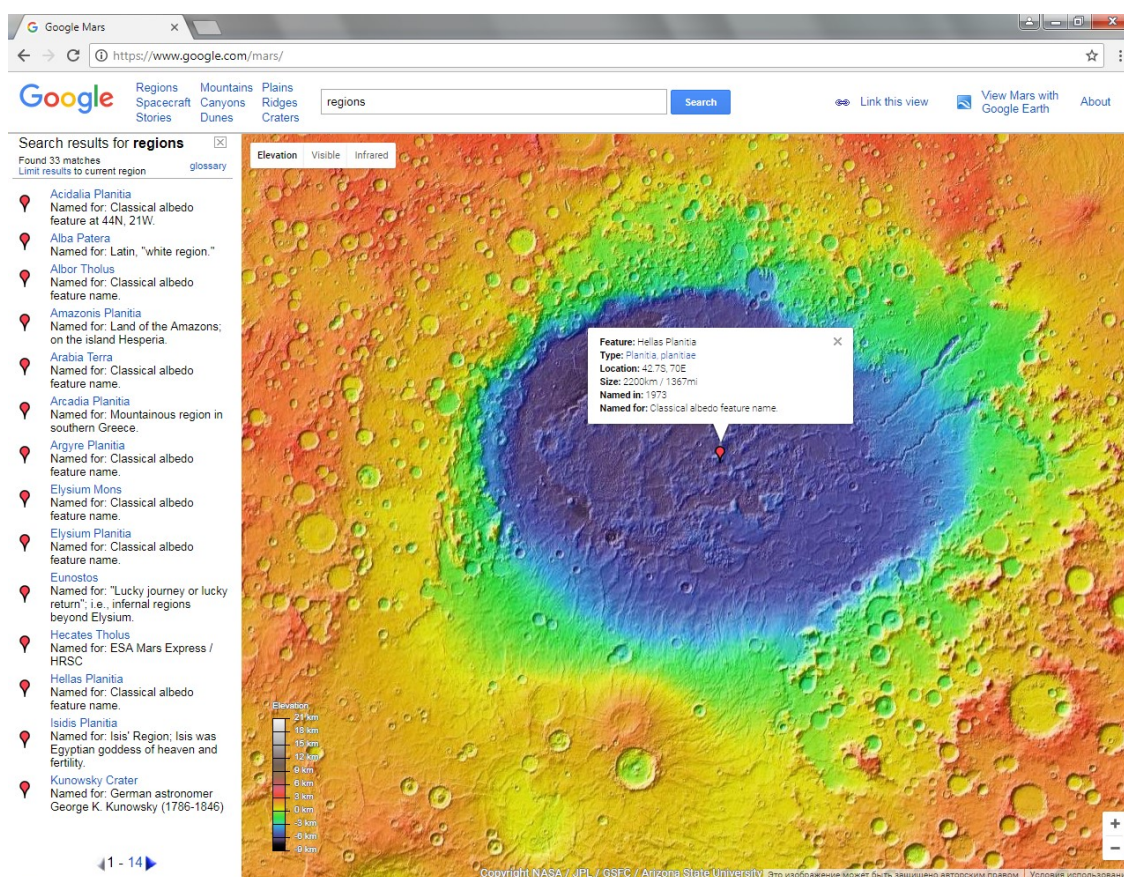


Рис.1. Сервіс Google Mars. Режим Elevation

Google Earth – додаток, що дозволяє розглянути всю нашу планету на фотографіях з супутника. Цей сервіс також вміщує інтегрований бізнес-довідник; карту автомобільних доріг (з огляду на наявність даних про розклад станцій громадського транспорту є можливість використати його для планування поїздки з прокладеним маршрутом). Деталізація карт знаходиться на досить високому рівні, при зменшенні масштабу (деталізація збільшується) можна бачити назви річок, окремих вулиць, пам'яток міст, вокзалів та інших об'єктів. У деяких містах деталізація карт така, що чітко видно окремі будівлі. Google Earth дозволяє будувати тривимірне відображення земної поверхні з урахуванням рельєфу. Відповідно, є можливість

перегляду карт під будь-яким кутом. Виявляється, відповідні сервіси розроблені Google також для Марсу та місяцю.

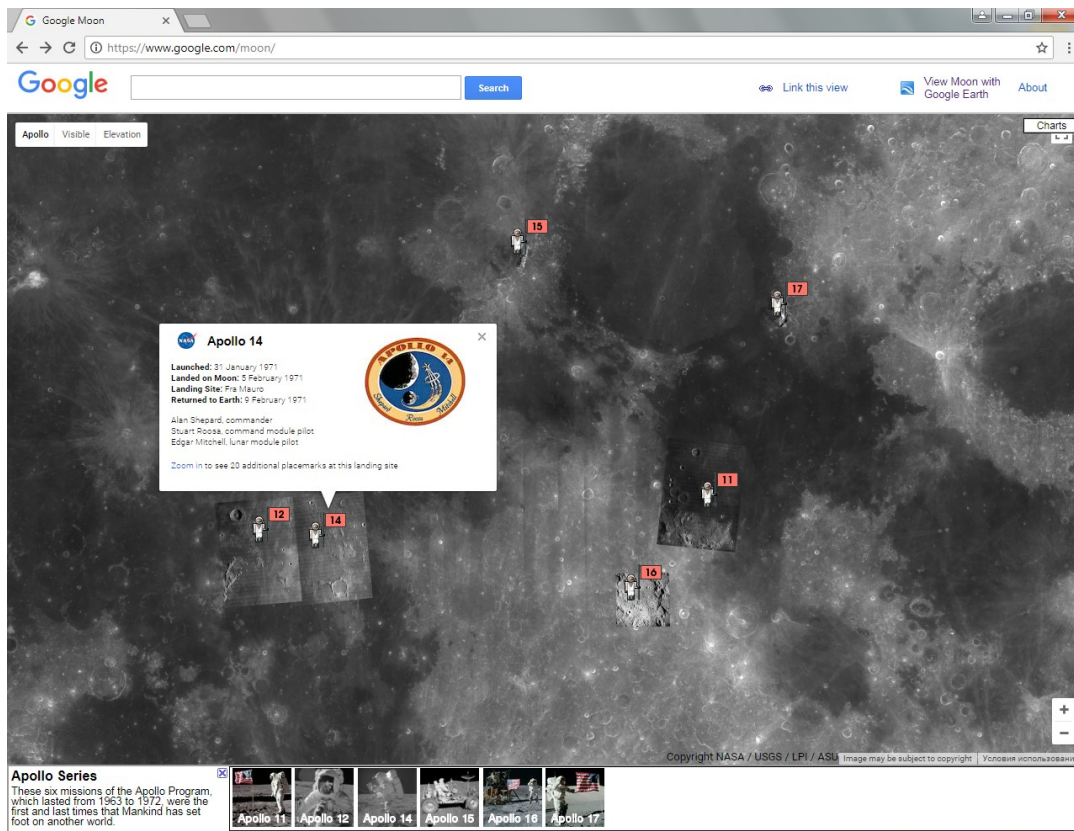


Рис.2. Google Moon. Режим Аполло

Ще один астрономічний сервіс - Google Sky (рис.3). Далекі галактики і близькі планети - все це можна розглянути на фотографіях з телескопів і обсерваторій. Наявні режими зображень: інфрачервоні, мікрохвильові та історичні. До багатьох об'єктах додаються описи. Якщо дослідника цікавить конкретний космічний об'єкт, можна вписати його назву або координати в рядок пошуку. Додаток також дозволяє переглянути старовинні зоряні карти і порівняти їх з тим, що є в дійсності. З тією кількістю доповнень, яке пропонує Google Sky, студенти спеціальності «Фізика» зможуть отримати найбільш широкі, точні, наочні та актуальні дані сучасності.

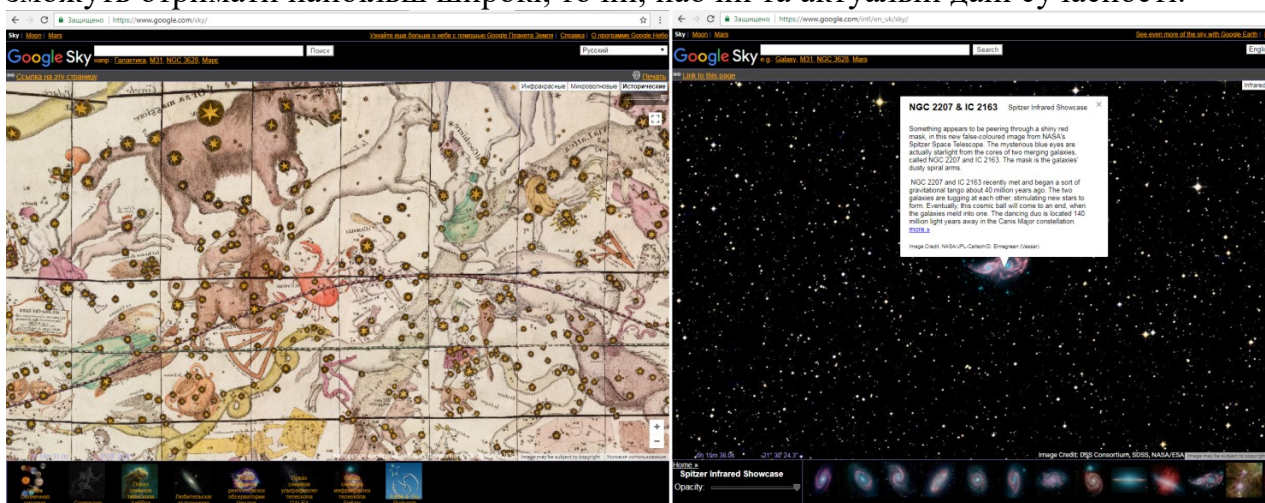


Рис.3. Google Sky: режим історичний та знімки ультрафіолетового телескопа GaleX

Таким чином, використання сервісів Google можливе для написання різного роду наукових робіт з астрономії, що впливає на більш глибоке та усвідомлене засвоєння програмного матеріалу, допомагає краще зорієнтуватися в потоці наукових думок, забезпечує формування цілісного уявлення про досліджуваний об'єкт.

Список використаних джерел:

1. Національна доктрина розвитку освіти [Електронний ресурс]] – Електронні дані. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/347/2002> (дата звернення 29.10.2018). – Назва з екрана.
2. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень Навчальний посібник / Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003.- 240 с.

УДК 378.046.4.: 373.58/.5.091.2.011.3-051:51]:004

Попель М.В.,

кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник
Інституту інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ЕВОЛЮЦІЯ ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ

Незважаючи на численні педагогічні дослідження українських вчених хмаро орієнтованих систем (В. Ю. Биков, Т. А. Вакалюк, С. Г. Литвинова, Ю. Г. Носенко, С. О. Семеріков, А. М. Стрюк, М. П. Шишкіна), даний напрямок залишається актуальним та досить перспективним для подальших наукових розвідок. Про це свідчать координації нових тем наукових досліджень в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні при НАПН України. Згідно досліджень О. В. Коротун, можна стверджувати що на сьогодні хмаро орієнтовані системи набувають широкого застосування в українських ЗВО (особливо коли йдеться мова про програмне забезпечення як послугу). Щоб зрозуміти сучасну популяризацію хмаро орієнтованих систем варто розглянути еволюцію їх формування в Україні. Подібне дослідження вже проводилось групою науковців О. М. Марковою, С. О. Семеріковим та А. М. Стрюком [2], проте вони розглянули передумови виникнення хмарних технологій навчання у роботах зарубіжних науковців.

Науковці в своїх працях (Ю. Г. Носенко, М. В. Попель та М. П. Шишкіна) аналізують генезу таких понять як "хмарні технології", "хмарні обчислення", "хмарні сервіси" в українській педагогічній науці [4], проте окремим питанням постає поява терміну "хмаро орієнтовані системи" та їх подальшого розвитку. Даний термін завдячує своїй появі таким поняттям як "хмарні технології" та "хмарні обчислення". В перших працях науковці майже не розмежовували дані терміни, часто їх ототожнюючи. Згідно проведених досліджень [4] поняття "хмарні технології" можна зустріти в роботах науковців починаючи з 2008 р. Хоча в цей час термін "хмаро орієнтована система" не використовувався і не згадувався, проте не можна стверджувати, що їх не існувало. Це пояснюється тим, що українські науковці лише починали свої перші розвідки в цьому напрямку та через брак досліджень (як теоретичних так і практичних) не мали достатньо напрацювань з даної проблематики. Вже в 2010 р. в тлумачному словнику з інформатики [3] наводиться термін "хмарні

обчислення" та його види зовнішнього рішення, моделі поставлення організації даних та їх концепції. В. Ю. Биков розглядає хмарні технології використовуючи поняття "віртуальний мережний майданчик" [4].

Термін "хмаро орієнтована система" з'явився в Україні не одразу. Спочатку використовувався "хмарні системи", який за своїм значенням був досить близьким. Згідно аналізу праць, що індексуються наукометричною базою даних Google Академія, термін "хмарні системи" можна зустріти в працях науковців вже починаючи з 2011 р (наприклад, робота С. В. Федонюк "Хмарні технології" в електронному врядуванні"). Однак, вказані роботи не належать до галузі "педагогіка". При цьому окремо розглядаються хмарні платформи та хмарні системи. Означення терміну "хмарна система" автори не наводять, проте можна зустріти стислий опис трьох моделей обслуговування (SaaS, PaaS та IaaS) та чотири організаційні моделі хмарних систем. Хоча, в 2010 р. науковці О.Я. Матов та І. О. Храмова в своєму дослідженні "Проблеми використання і математичне моделювання хмарних обчислень для інтегрованої інформаційно-аналітичної системи державного управління" наводять описово поняття ХО-систем. З даного опису можна зрозуміти, що до складу такої системи автори відносять користувачів, дані та ресурси, проте головним компонентом постають систематизовані метадані, що керують взаємодією перших трьох компонентів. Попередньо в роботі досить детально описано концепцію хмарних обчислень (ХО).

Перша тема затверджена на засіданні Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні, у формулюванні якої використовувався термін "хмарні обчислення" датується 2011 р. В 2012 р. згідно протоколів засідань Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні, у формулюванні тем можна вже зустріти наступні терміни "хмарні сервіси", "хмарно орієнтоване освітньо-наукове середовище вищого навчального закладу" та "хмарні технології". Проте перша тема, в якій можна зустріти термін "хмаро орієнтовані системи" була затверджена лише в 2013 р.

О. О. Жугастров в своєму дослідженні [1] поняття "системи хмарного обчислення" частково ототожнює із системами з розподілом часу, проте відрізняються вони між собою тим, що системи хмарного обчислення базуються на суттєво нову технологічну платформу та обслуговують майже необмежений простір для користувачів. В 2012 р. проведено перший Всеукраїнський науково-методичний Інтернет-семінар "Хмарні технології в освіті", серед матеріалів якого можна зустріти використання терміну "хмарні системи". Група науковців (В. Ю. Шадхін, В. О. Компанієць, Д. Г. Дель), що взяли участь у даному Інтернет-семінарі, хоча і не подають визначення даного поняття, проте у результатах свого дослідження [5] наводять структуру хмарної системи. Згідно проведеного дослідження хмарна система складається з кількох віртуальних машин, на кожній з яких встановлена операційна система. На кожній операційній системі розміщено певну кількість додатків. Також, в 2012 р. затверджено Положення про спільну науково-дослідну лабораторію з питань використання хмарних технологій в освіті ДВНЗ «Криворізький національний університет» та Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, в якому одним із завдань зазначається: "... розроблення, апробація, експериментальне впровадження та експертиза хмарних інформаційно-комунікаційних технологій та засобів навчання;".

За результатами проведення в 2013 р. Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару "Хмарні технології в освіті" в 2014 р. вийшов спец випуск "Хмарні технології в освіті" журналу "Новітні комп'ютерні технології", до якого окремим розділом були включені матеріали "Хмаро орієнтовані системи підтримки навчання". Дані факти свідчать про швидкі темпи досліджень українських вчених цієї проблематики. Слід зауважити, що даний термін з'явився не одразу. Науковці використовували наступні терміни, що зараз можна вважати синонімічними: "хмарні системи", "хмарно орієнтовані системи", "хмарноорієнтовані системи", "хмароорієнтовані системи" та "хмаро орієнтовані системи". Ця неузгодженість існувала до певного часу та пов'язана з дослідження українських вчених, які спирались на іноземний досвід своїх колеги, труднощами перекладу наукових праць та адаптацією іншомовних слів, зарубіжних термінів до української науки. Термін "хмаро орієнтовані системи" був запропонований В. Ю. Биковим, як одна з альтернатив, щоб запобігти плутанини в термінології різних галузей української науки. Проте, і зараз в працях науковців можна зустріти деякі з наведених понять.

Вивчаючи останні дослідження українських науковців досі не існує єдиного трактування поняття хмаро орієнтована система навчально призначення. При цьому, виявлено декілька основних підходів до тлумачення досліджуваного поняття. Перший підхід базується на розумінні системи, як сукупності хмарних сервісів чи хмарних технологій. Другий підхід полягає в тому, щоб розглядати окремий хмарний сервіс, як хмаро орієнтовану систему навчального призначення. В цьому випадку до складу інструментарію хмарного сервісу мають входити такі складники, що зможуть охопити зміст, засоби, форми та методи навчання. Оскільки в своїх працях вчені по-різному трактують поняття "хмаро орієнтована система", її складники теж відрізняються в залежності від представленого означення.

Наступним кроком буде розширення виконаного дослідження з урахуванням зарубіжного досвіду еволюції формування і розвитку хмаро орієнтованих систем. При цьому дослідження має бути зосереджене не на трактуванні понять "хмарні технології", "хмарні обчислення" чи "хмарні сервіси", а саме на аналізі виникнення поняття "хмаро орієнтовані системи", їх структурі та подальшому розвитку.

Список використаних джерел:

1. Жугастров О. О. Хмарні обчислення: сутність, недоліки, переваги. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2011. № 2. С. 54-56.
2. Маркова О. М., Семеріков С. О., Стрюк А. М. Хмарні технології навчання: витоки. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. Т. 46, № 2. С. 29-44. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1234/916>. (дата звернення: 04.11.2018).
3. Тлумачний словник з інформатики / Г. Г. Півняк, Б. С. Бусигін, М. М. Дівізінюк та ін. Дніпропетровськ : Д. Нац. гірнич. ун-т, 2010. 600 с.
4. Носенко Ю. Г., Попель М. В., Шишкіна М. П. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності : методичні рекомендації. Київ : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.
5. Шадхін В. Ю., Компанієць В. О., Дель Д. Г. Класифікація атак на хмарні системи. *Хмарні технології в освіті: матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.)*. Кривий Ріг, 2012. С. 50-51.

Попов О.О.,
доктор технічних наук, с.н.с., виконуючий обов'язки завідувача відділу технологій захисту довкілля та радіаційної безпеки,
Краснов Є.Б.,
молодший науковий співробітник відділу технологій захисту довкілля та радіаційної безпеки,
Краснова І.Б.,
молодший науковий співробітник лабораторії оцінки параметрів якості довкілля відділу «Науковий центр аналітичних випробувань стану параметрів довкілля»,
Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», м. Київ

РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-МОДЕЛЮЮЧОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НЕРАДІАЦІЙНИХ ВИКИДІВ АЕС УКРАЇНИ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ТА НАСЕЛЕННЯ ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ

Україна має розвинену атомну енергетику, основу якої складають чотири АЕС: Хмельницька, Рівненська, Запорізька та Южно-Українська. Для забезпечення безперервної та надійної роботи станцій на території їх промайданчиків розміщені та функціонують різні допоміжні виробництва та обладнання (пуско-резервна котельня, дизель-генераторні станції, масло мазутне господарство, зварювальні дільниці, дільниці металообробки, виробництво хлору та інші), які здійснюють викиди нерадіаційних забруднюючих речовин в атмосферу.

У відповідності з чинним природоохоронним законодавством України в районах розташування АЕС організовані та функціонують системи об'єктового екологічного моніторингу за станом атмосферного повітря. Проте, як показали проведені дослідження, рівень інформаційного забезпечення моніторингу нерадіаційних параметрів атмосферного повітря на всіх АЕС України є дуже низьким. Це викликано наступними особливостями даного контролю:

- здійснюється практично на всіх АЕС у ручному неавтоматизованому режимі;
- відсутні єдині вимоги до уніфікації спостережень і ведення баз даних;
- відсутня єдина геоінформаційна платформа для обробки моніторингової інформації і ведення баз моніторингових даних;

Більшість ретроспективної інформації про стан атмосферного повітря нагромаджено на паперових носіях. Контроль якості атмосферного повітря в зоні спостереження АЕС здійснюється шляхом вимірювання концентрації відповідних забруднюючих речовин лише у 8-10 точках 1-2 рази на місяць [1, 2].

Нажаль, така організація моніторингу та низький рівень його інформаційного забезпечення не дозволяють визначати зони техногенного навантаження АЕС на атмосферу та населення прилеглих територій, виконувати аналіз моніторингової інформації, моделювання та прогнозування рівня забруднення, візуалізацію відповідних даних. Це, в свою чергу, не дозволяє відділам охорони навколишнього середовища АЕС приймати ефективні управлінські рішення щодо забезпечення необхідного рівня екологічної безпеки атмосферного повітря в зонах впливу АЕС та ризику для здоров'я населення досліджуваної території за різних режимів роботи електростанцій. Це є суттєвим недоліком природоохоронної діяльності АЕС України і може мати в найближчому майбутньому значні екологічні та соціальні негативні наслідки.

В зв'язку з вищезазначеним, виникає велика необхідність вирішення даної проблеми шляхом розробки та впровадження сучасної інформаційно-аналітичної комп'ютерної системи для комплексної оцінки впливу нерадіаційних викидів АЕС на атмосферне повітря і техногенного навантаження на населення в зонах спостереження електростанцій. Її використання значно підвищить рівень обґрунтованості управлінських рішень і якість природоохоронних заходів на АЕС України.

Структурна схема розроблюваного програмно-моделюючого комплексу для оцінки впливу нерадіаційних викидів АЕС України на атмосферне повітря та населення прилеглих територій зображена на рис. 1.

На сьогоднішній день авторами розроблено математичні засоби та засоби візуалізації для розв'язання задач оцінки впливу нерадіаційних викидів АЕС України на атмосферне повітря та населення прилеглих територій, які мають наступні можливості та характеристики [3, 4]:

- 1) можливість роботи на будь-якому ПК під управлінням ОС Windows (починаючи з версії 95);
- 2) простота та інтуїтивна зрозумілість інтерфейсу;
- 3) можливість моделювання та прогнозування розподілів концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери від викидів АЕС за різними сценаріями;

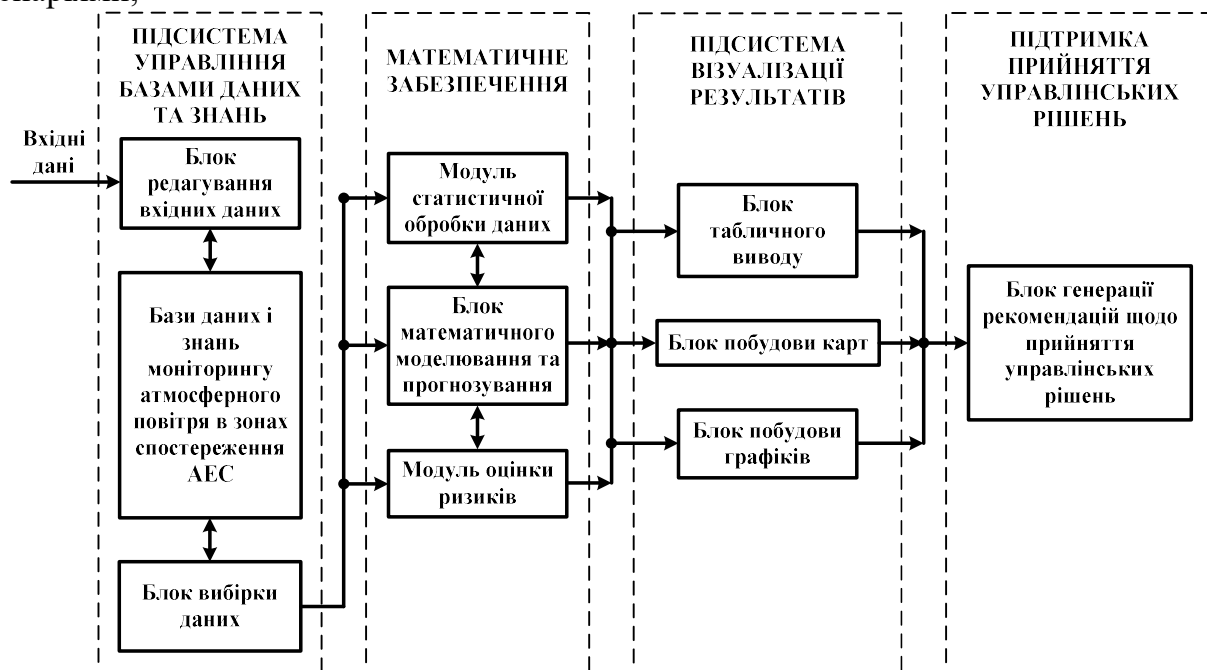


Рис. 1. Структурна схема комп'ютерної системи для розв'язання задач нерадіаційного моніторингу атмосферного повітря на територіях розміщення АЕС України

- 4) можливість визначення ризиків для здоров'я персоналу та населення прилеглих територій в результаті забруднення атмосферного повітря від викидів АЕС;

- 5) можливість статистичного аналізу даних моніторингу стану атмосферного повітря в зонах спостереження АЕС для визначення відповідних статистичних показників;

- 6) можливість візуалізації результатів роботи у вигляді таблиць, графіків, діаграм та екологічних карт розподілу забруднення та карт ризиків;

- 7) необхідна оперативна пам'ять для виконання обчислень – не більше 128 Мб;

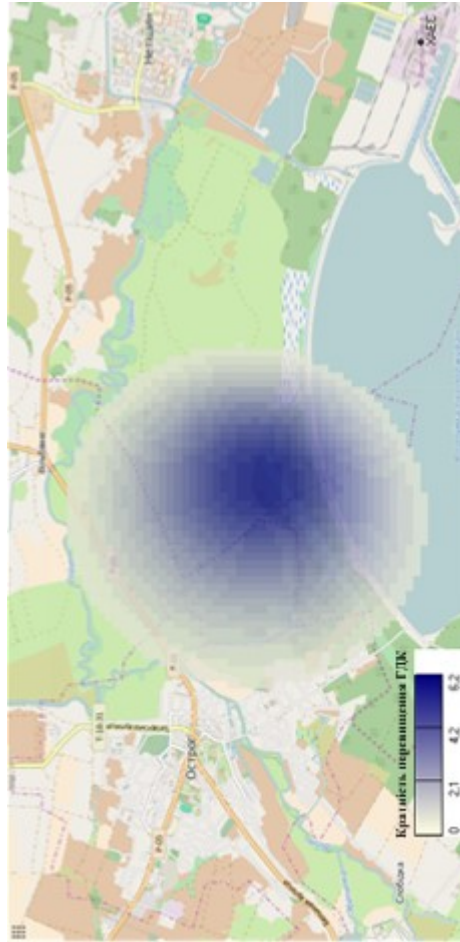
- 8) час рішення задачі – не більше 3 хв.



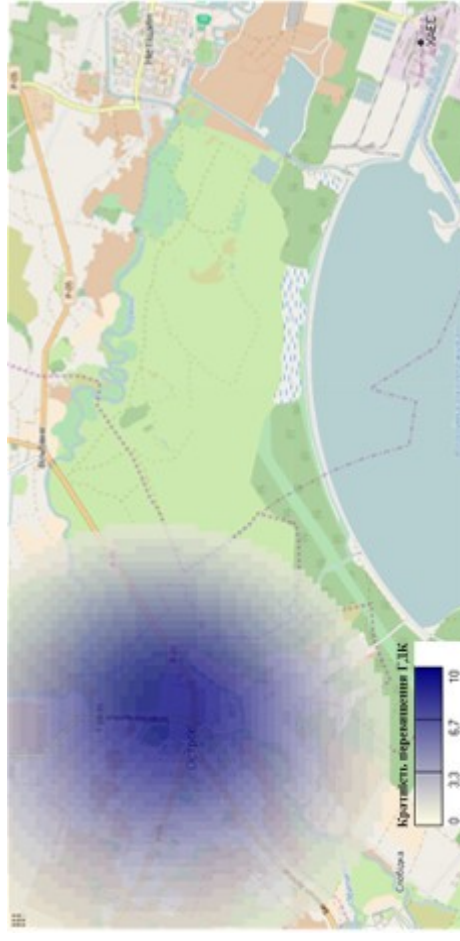
a) $t = 5$ хв



б) $t = 10$ хв



в) $t = 15$ хв



г) $t = 20$ хв

Рис. 2. Приклад візуалізації динаміки розподілу концентрації діоксиду азоту в ПША при залповому викиді на ХАЕС

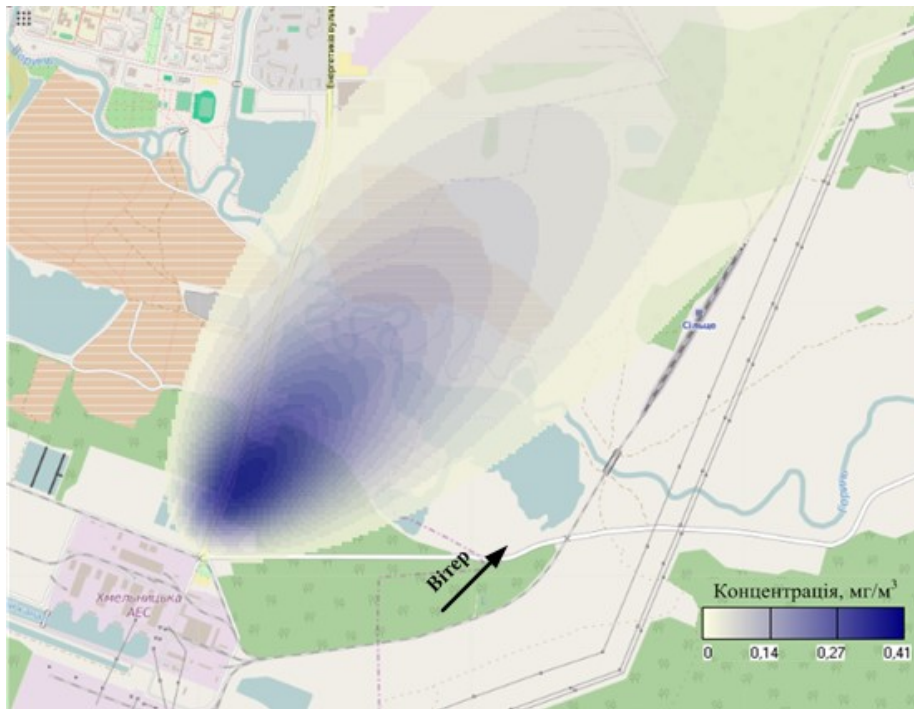


Рис. 3. Приклад візуалізації розподілу концентрації діоксиду сірки в приземному шарі атмосфери при неперервному викиді Хмельницької АЕС

Адекватність розроблених математичних моделей забруднення повітряного басейну перевірялась шляхом порівняння результатів моделювання з даними натурних вимірювань концентрацій певних забруднюючих речовин у відповідних точках зони спостереження Хмельницької АЕС. За результатами порівняння встановлено, що величина похибки не перевищує 15%, що є абсолютно прийнятним для такого класу задач.

На рис. 2 та 3 зображено приклади роботи розроблених засобів – серія карт розподілу концентрації відповідної забруднюючої речовини в приземному шарі атмосфери (ПША) за відповідного сценарію викиду від Хмельницької АЕС.

В подальшому планується продовжувати роботу над розробкою інших модулів програмно-моделюючого комплексу (рис. 1), здійснення його тестування та налаштування для впровадження на АЕС України. Його використання дозволить відділам охорони навколишнього середовища АЕС України на високому рівні здійснювати комплексний аналіз екологічного стану атмосферного повітря в зонах спостереження станцій, що суттєво підвищить рівень обґрунтованості управлінських рішень з екологічної безпеки та заходів цивільного захисту територій і населення, що мешкає в зонах техногенного впливу АЕС.

Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Президента України для підтримки наукових досліджень молодих вчених на 2018 рік за конкурсним проектом Ф75/28691 Державного фонду фундаментальних досліджень (договір № Ф75/175-2018).

Список використаних джерел

1. Лисиченко Г.В. Сучасний стан інформатизації системи моніторингу навколишнього природного середовища в зонах впливу АЕС України / Г.В. Лисиченко, О.О. Попов // Збірник наукових праць Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України. – 2014. – № 71. – С. 9-21.

2. Попов О.О. Організація екологічного моніторингу нерадіаційних факторів впливу на навколишнє природне середовище в зонах спостереження АЕС України /

О.О. Попов // Техногенно-екологічна безпека та цивільний захист. – 2014. – № 7. – С. 37-45.

3. Попов О.О. Математичні засоби для оцінки впливу нерадіаційних викидів АЕС на атмосферне повітря / О.О. Попов, Є.Б. Краснов, В.О. Куценко // Математичне моделювання та інформаційні технології. – 2018. (у друці)

4. Попов О.О. Проектування та розробка засобів візуалізації для розв'язання задач оцінки впливу нерадіаційних викидів АЕС України на атмосферне повітря та населення прилеглих територій / О.О. Попов, В.О. Артемчук, Є.Б. Краснов, В.О. Куценко // Математичне моделювання та інформаційні технології. – 2018.

Семенюк А.Є.,

помічник тренера тхеквондо ДЮСШ Дніпровського району міста Києва,
студент 2-го курсу тренерського факультету,
Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Київ
Науковий керівник: Яцишин А.В.,
доктор технічних наук, с.н.с.

ПРО ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У ПІДТРИМЦІ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ТХЕКВОНДО

Пошук способів збереження здоров'я у сучасному суспільстві є досить актуальним, тому ця проблема є однією з ключових не лише в медичній, а й у педагогічній науці. Це можна пояснити тим, що педагогічна наука розробляє способи залучення учнів, студентів до цінності «здоров'я» як форми культури. Культура здорового способу життя розглядається як система сприйняття і використання досвіду оздоровлення різних народів за умови збереження морального, гуманістичного підходу до навколишнього в природі і суспільстві. Функція формування відповідального ставлення до свого здоров'я, здоров'я оточуючих, вироблення здорового способу життя на основі саногенного мислення визначена самим поняттям «культура здоров'я» [3].

З соціальної точки зору фізкультурна освіта і спорт мають значний вплив на розвиток молодшої людини з раннього віку в найрізноманітніших формах не тільки через академічну успішність і майбутнє працевлаштування, а й виховання поняття справедливості, навичок роботи в команді, навичок комунікації та розв'язання конфліктів. Спорт може бути використаний як засіб підвищення рівня концентрації школярів, поліпшення їхньої поведінки і загального ставлення до навчання. Зміцнення здоров'я та сприяння правильному фізичному розвитку учнів є важливим завданням як європейської, так і української початкової школи. Фізичний стан дитини є тією базою, на якій розвиваються її сили та потенціал, у тому числі й розумовий [8].

У публікації [2] зазначено, що в нашій країні склалася досить незадовільна ситуація щодо стану фізичної підготовленості та фізичного здоров'я дітей молодшого шкільного віку, і це пов'язано не тільки з погіршенням екологічних та соціально-економічних умов життя сучасного суспільства, але і з суттєвими недоліками у системі фізичного виховання дітей різного віку, яка вже не відповідає сучасним вимогам. Ситуація в системі освіти веде до наростання навантажень на організм учнів. Під впливом навчання у дітей відзначається виражене напруження функціонального стану організму, дійсний рівень рухової активності не відповідає необхідному, спостерігається низький рівень фізичної підготовленості. Сучасний урок фізичної культури не створює достатніх умов для розкриття і розвитку фізичних,

духовних і моральних якостей дитини. На уроці недостатньо вирішуються оздоровчі завдання уроку, спостерігається низький рівень впровадження сучасних методів виховання і навчання. Особливо гостро ця проблема постає перед учнями молодшого шкільного віку, оскільки в умовах значного навантаження шкільними предметами необхідно оптимізувати режим життя дитини, її активний відпочинок, зберегти здоров'я і забезпечити підвищення працездатності [2].

Важливо до молодшого шкільного віку навчити дитину усвідомлювати мотиви своїх дій: чого хочу, чому хочу, для чого хочу здійснити ту чи іншу дію, в чому її цінність для мене і навколишнього світу. Це допомагає дитині перейти до мотиву – мети, на основі чого й розгортається її власна рухова діяльність, яка забезпечує їй життєвий простір, де дитина набуває досвід і основи фізичної культури, що зберігають її цілісність [3].

Із вище зазначено робимо висновок, що сучасним батькам варто додатково залучати дітей молодшого шкільного віку до різних спортивних секцій і гуртків, одним з яких може бути тхеквандо. Проаналізувавши джерела інтернет визначено, що існує кілька спеціалізованих сайтів (<https://www.7sport.com.ua>, sportguide.kiev.ua/section/training/47-taekvondo та ін.) на яких розміщено відомості про різні спортивні секції з тхеквандо, адреси їх розташування (м. Київ) та вказано короткі відомості про них (рис.1-2). Таким чином батьки можуть самі обрати ті секції, що розміщені поблизу чи ті, що мають багато позитивних відгуків тощо.

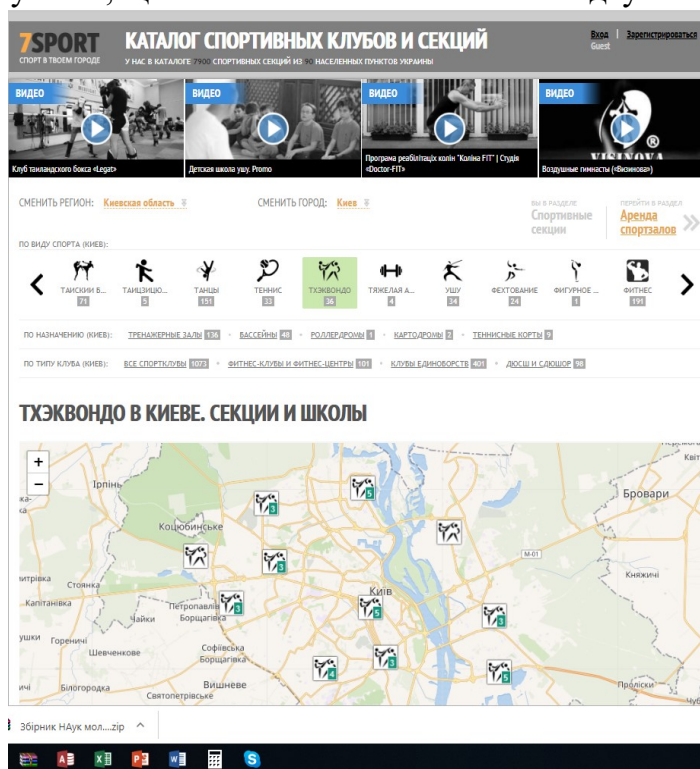


Рис.1. Приклад спеціалізованого сайту (<https://www.7sport.com.ua>)

У роботі вказано [5], що розвиток виду спорту нерозривно пов'язаний з кількістю і якістю проведення спортивних змагань. Вони як засіб зіставлення досягнутого рівня підготовленості, як окремих гравців, так і команд є одним з найбільш дієвих специфічних прийомів управління гандболом. Іншою стороною проведення змагань є якнайширше інформування громадськості про сам факт проведення цих змагань з метою залучення на трибуни глядачів та заручення фінансовою підтримкою

спортивних меценатів. Цю функцію покликаний виконувати інформаційний менеджмент [5].



Рис.2. Приклад спеціалізованого сайту (<http://sportguide.kiev.ua/section/training/47-taekvondo>)

Для підвищення інтересу громадськості до проведення різних спортивних чемпіонатів особливе значення відіграє видовищність змагань і проведення рекламної кампанії. Тому важливу роль відіграє інформаційний менеджмент як запорука залучення спонсорів для фінансування команд, глядачів на трибуни та якнайширшого висвітлення проходження змагань на всіх етапах у засобах масової інформації та телебаченні. Грамотне використання ЗМІ дозволяє постійно «підігрівати» інтерес до змагань, а різноманітні інтерактивні конкурси для глядачів і вболівальників сприяють підсиленню глядацького інтересу до змагань. Також слід використовувати такі форми інформаційного менеджменту як створення фан-клубів та WEB-сайтів, випуск безпосередньо перед матчами програмок тощо. Найдієвішими заходами з урахуванням сучасних умов розвитку українського спорту будуть: залучення в організаційний комітет фахівців з високим суспільним і політичним статусом; організація постійних теле і on-line трансляцій; підготовка і проведення розважальної програми серед глядачів та вболівальників (конкурси, розіграші, група підтримки, запрошені зірки, «спеціальні» матчі; майстер клас) [5].

В Україні проводяться різні змагання з тхеквандо і є спеціалізований сайт «Федерація тхеквандо України» (рис.3) на якому розміщено різні відомості щодо проведення чемпіонатів, відомості про клуби, фото та відео змагань, новини, історія тхеквандо та інше.

Батьки та родичі молодших школярів, які займаються тхеквандо мають змогу спілкуватися в соціальній електронній мережі Facebook, у якій є спеціалізовані групи, щодо даної тематики (https://www.facebook.com/kievkwon/?tn-str=k*F), головна сторінка такої групи подана на рис.4.

У даних соціальних групах можна постійно слідкувати за діяльністю спортивної секції чи клубу, завантажувати фото чи відео змагань і тренувань, розміщувати новини про різні заходи, обмінюватись враженнями з іншими батьками і родичами дітей, які займаються тхеквандо. Обирати кращих тренерів з тхеквандо та ін.

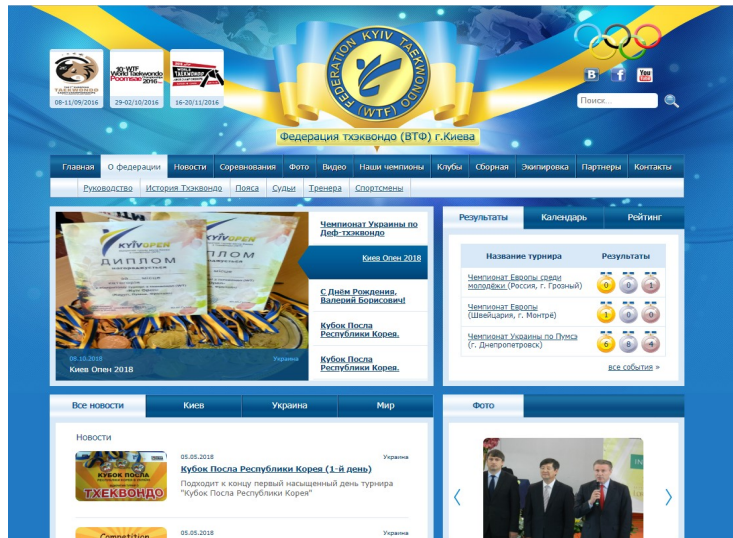


Рис.3. «Федерация тхэквондо Украины» (<http://ktf.kiev.ua>)

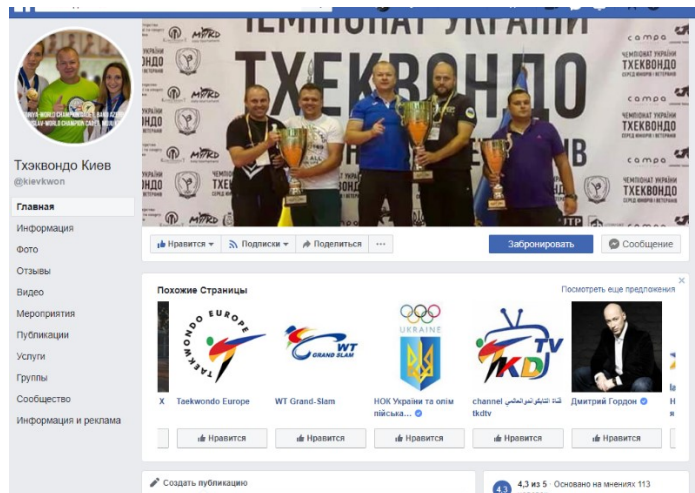


Рис.4. Спеціалізована група у соціальній мережі «Тхеквондо Киев»

Список використаних джерел:

1. Бородіна О.О. Автоматизована інформаційна платформа для організації підтримки спортивних змагань / О.О. Бородіна, А.С. Кікоть, І.Б. Жабран // *Математичне та імітаційне моделювання систем*. МОДС 2018 : тези доп. Тринадцятої міжнар. наук.-практ. конф. (Чернігів, 25 – 29 черв. 2018 р.). ЧНТУ, 2018. С. 193–196.
2. Демідова Оксана, Шевченко Юрій. Підвищення рівня фізичної підготовленості молодших школярів 6–7 років засобами ігрових видів спорту (на прикладі міні-баскетболу). *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : зб. наук. праць. / гол. ред. В.М.Костюкевич (2). 2016, С. 30-36.
3. Каньоса Н.Г. Підготовка вчителя до формування культури здоров'я молодших школярів. *Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. Випуск 8, 2015. С 167-173.

4. Каталог спортивних клубов и секцій – <https://www.7sport.com.ua>.

5. Морушко О. Аспекти інформаційного менеджменту спортивних змагань з гандболу серед жіночих команд в Україні / О. Морушко, Л. Смолінг // *Інформація, комунікація, суспільство 2014 : матеріали 3-ої Міжнародної наукової конференції ІКС-2014*, 21–24 травня 2014 року, Україна. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. – С. 270–271.

6. Тхеквандо Киев – https://www.facebook.com/kievwon/?tn-str=k*F.

7. Федерація тхеквандо України – <http://ktf.kiev.ua>.

8. Ярова О.Б. Фізкультурна освіта і спорт у початковій школі євросоюзу: сучасний стан і тенденції розвитку. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2014, № 4 (38). С. 401-412.

УДК 374.73

Середа Х.В.,

молодший науковий співробітник,
ДНПБ України ім. В.О. Сухомлинського, м. Київ

ПРОБЛЕМИ І МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРОФІЛІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НАУКОВИХ УСТАНОВ У ГАЛУЗІ НАУКИ І ОСВІТИ

Галузі застосування сучасних інформаційних систем (ІС), наприклад, ІС великих підприємств, ІС органів державного управління, ІС установ галузі науки і освіти, висувають до них досить високі вимоги. Ці вимоги пов'язані, насамперед, з необхідністю інтеграції в єдиній системі завдань, які раніше в установі чи організації могли бути вирішені автономно (як незалежні "острівці" автоматизації різних процесів виробництва, планування, керування, постачання й збуту), інтеграції різних інформаційних технологій (обробки даних, обробки текстів, обробки зображень, машинної графіки тощо). Тобто, сучасні ІС рівня установи є за своєю суттю інтегрованими системами.

Вимоги інтеграції спричиняють різке зростання складності систем. З іншого боку, у сучасних умовах ринкової економіки посилюються обмеження на строки створення і впровадження ІС, матеріальні та фінансові ресурси, які установа чи організація може виділити на ці роботи [1, с. 87].

Безперервні зміни в діяльності установ, зміни нормативно-правової бази цієї діяльності спричиняють необхідність мати можливість змін складу прикладних функцій ІС, відповідно до умов, що змінюються, діяльності й зростання потреб користувачів ІС в інформаційному забезпеченні. Ці зміни прикладних функцій певних підсистем ІС не повинні втручатися у роботу інших підсистем, оскільки таке втручання вимагає перепроєктування всієї системи в цілому, що зазвичай не є можливим.

Компромід усіх цих суперечливих вимог досягається дотриманням ряду основних принципів щодо створення, впровадження, супроводу й розвитку сучасних ІС рівня установи/організації. Забезпечення таких властивостей систем, як розширюваність (змінюваність) складу прикладних функцій ІС, інтероперабельність (здатність до взаємодії застосунків різних підсистем у межах однієї інтегрованої ІС або декількох ІС між собою), переносимість застосунків між різними апаратно-програмними платформами, масштабованість (при зміні розмірності розв'язуваних

завдань, числа користувачів, що обслуговуються ІС), дружність інтерфейсу користувача (usability), нерозривно пов'язане із застосуванням відповідних стандартів [3, с. 102]. При цьому визначення набору базових стандартів, які комплексно специфікують інтерфейси, протоколи взаємодії й формати обміну даними тощо становить предмет функціональної стандартизації. Такий набір називають профілем системи, а після його затвердження – функціональним стандартом. Виходячи із цього визначення, сформовані загальні положення функціональної стандартизації, пов'язані з виділенням функцій ІС і їхніх складових частин, які фіксовані як об'єкти функціональних стандартів. Це дозволяє застосовувати стандартизовані проектні рішення при побудові ІС для того, щоб знизити витрати й скоротити строки створення і впровадження ІС в умовах зростання їхньої складності й нарощування функцій [2, с. 118].

Поняття "профілі" визначає їх як підмножина й/або комбінації базових стандартів інформаційних технологій, потрібних для реалізації необхідних наборів функцій. Для визначення місця та ролі кожного базового стандарту в профілі потрібна концептуальна модель.

Таким чином, надання конкретній ІС перерахованих вище властивостей систем реалізується за допомогою розробки її профілю (функціонального стандарту).

Кожну складну інтегровану ІС, як унікальну ІС будь-якої установи и організації, так і типову тиражовану ІС для певної галузі застосування, пропонується супроводжувати її профілем, що включає в себе сукупність базових стандартів і специфікацій, яким повинна відповідати як ІС у цілому, так і її складові частини.

Групи стандартів засобів інтеграції застосунків в ІС рівня установи

Для створення і розвитку ІС їхнім розробникам, проектувальникам доводиться вирішувати складні завдання, пов'язані з використанням існуючих (успадкованих) застосунків, що вже функціонують в установі, застосунків, що здобуваються у вигляді готових пакетів прикладних програм, і застосунків, спеціально розроблених для даної системи. Необхідно забезпечити інтеграцію застосунків, що реалізують задані прикладні функції ІС, таким чином, щоб було забезпечено їхню взаємодію щодо керування, коли для виконання будь-якої прикладної функції одного застосунка потрібен виклик на виконання іншого застосунка, і за даними, коли необхідним є обмін даними між різними застосунками або використання ними загальної бази даних установи. Тому питання про те, які програмні засоби варто використовувати для інтеграції застосунків в ІС, є основним при проектуванні таких систем. За оцінкою аналітиків Gartner Group, за рахунок раціонального використання засобів інтеграції застосунків, можна скоротити витрати установи на створення й експлуатацію прикладного програмного забезпечення ІС рівня установи приблизно на одну третину. Дослідження, проведені Gartner Group, також показали, що підприємства витрачають біля 35-40% свого бюджету, що відводиться на підтримку інформаційних технологій, на роботи з організації обміну даними між застосунками й системами керування базами даних (СКБД). Настільки високий відсоток цієї частки витрат пояснюється несумісністю форматів даних між успадкованими застосунками й стандартами застосовуваних СКБД.

Потреба в засобах інтеграції застосунків рівня установи/організації (Enterprise Application Integration – EAI) створила умови для бурхливого розвитку ринку EAI-Послуг. Під засобами EAI розуміється комбінація процесів, програмних засобів, стандартів і апаратури, завдяки якій забезпечується “безшовна” інтеграція застосунків у межах однієї ІС або двох і більше ІС рівня установи, що дозволяє їм функціонувати

як єдиній системі. Хоча засоби EAI, як правило, розглядаються відповідно до побудови ІС для конкретної установи, наразі ці засоби потрібні й для інтеграції ІС, що належать декільком установам. Наприклад, вони потрібні при створенні систем класу B2B (Business-to-Business), коли необхідно забезпечити єдині бізнес-транзакції у вигляді ланцюжків застосунків, що виконуються у декількох системах.

Застосування засобів EAI розглядається для всіх рівнів структури інтегрованих ІС. У рамках реалізації EAI для ІС зазвичай розглядаються такі способи інтеграції застосунків, кожний з яких опирається на відповідні стандарти "де-юре" і "де-факто":

1. Інтеграція бізнес-процесів установи. Потребує забезпечення безпосередньої взаємодії застосунків, які підтримують бізнес-об'єкти та бізнес-функції, властиві певним бізнес-процесам. Програмні інтерфейси взаємодії цих застосунків визначаються з урахуванням функцій керування процесами, моделі бізнес-процесів, побудованої за допомогою інструментальних засобів інжинірингу/реінжинірингу бізнес-процесів, і необхідної вхідної/вихідної інформації цих процесів.

2. Інтеграція застосунків на основі надання функцій або даних, властивих якомусь одному застосунку, у розпорядження іншого застосунка для того, щоб їхня взаємодія на стадії виконання (runtime) забезпечила виконання певної прикладної функції ІС. Як правило, засобами інтеграції застосунків у даній групі засобів виступають служби програмного забезпечення проміжного шару (middleware). Такі служби іноді називають сполучним програмним забезпеченням. Вони забезпечують прозору роботу застосунків у неоднорідному мережному середовищі, надаючи їм послуги у вигляді інтерфейсів прикладного програмування (API), щоб забезпечити взаємодію частин застосунків, розподілених за різними вузлами корпоративної мережі. До служб middleware, насамперед, належать служби виклику вилучених процедур, обміну повідомленнями, посередники (брокери) запитів до об'єктів, монітори транзакцій.

3. Інтеграція даних. Успішна реалізація інтеграції бізнес-процесів і застосунків на двох попередніх рівнях залежить від того, як будуть інтегровані в системі дані, що належать різним джерелам даних, і бази даних. На цьому рівні з метою інтеграції дані повинні бути ідентифіковані (тобто зазначене їхнє місце розташування в розподіленій системі), каталогізовані, повинна бути побудована модель метаданих (тобто опис даних про дані).

4. Інтеграція платформ. Системотехнічна структура сучасних ІС рівня установи/організації відбиває їхню побудову на основі розподіленої клієнт-серверної архітектури, у рішеннях останніх років – триланкової або багатоланкової. Така структура є сукупністю робочих місць користувачів ІС (клієнтів) і серверів, об'єднаних корпоративною мережею. Вузли цієї мережі – клієнти й сервери можуть бути реалізовані на базі неоднорідних апаратно-програмних платформ, тобто опиратися на різні машинні архітектури й операційні системи. Це визначає необхідність мати засоби інтеграції неоднорідних платформ, надавані їхніми постачальниками, наприклад, засоби інтеграції систем, що базуються на Windows NT або Windows 2000 і на Unix.

5. Інтеграції компонентів у складі застосунків. Модульна структура застосунків ІС є одним з основних способів забезпечення властивостей їхньої відкритості. У процесі проектування ІС заданий склад її прикладних функцій декомпонується у вигляді функціональних підсистем, що поєднують споріднені групи функцій, потім підсистеми розбиваються на взаємодіючі між собою завдання й комплекси завдань, а програми, що реалізують кожне із завдань, розбиваються на програмні модулі аж до

найпростіших неподільних елементів програмної системи. Результатом процесу проектування ІС є її ієрархічна структура, представлена на нижньому рівні у вигляді програмних модулів, які підлягають програмуванню або вибору зі складу вже існуючих для повторного використання в створюваній системі.

Завдяки використанню стандартів при компонентній розробці застосунків, стає можливим широко реалізувати на практиці переваги повторного використання компонентів – підвищення продуктивності праці при розробці, простоту застосування, однорідність структури застосунків.

Категорії й види профілів ІС

Залежно від сфери поширення профілів ІС, розглядаються такі їхні категорії:

- профілі конкретних ІС, що визначають стандартизовані проектні рішення в межах проекту даної ІС, і які мають статус документації проекту в частині нормативних вимог або статус стандарту установи, для якої створюється ця ІС;
- профілі групи типових тиражованих ІС, призначених для певної галузі застосування, що мають статус галузевого (відомчого) стандарту для цієї галузі або статус стандарту установи, що розробляє й поставляє такі ІС (системного інтегратора).
- стратегічні профілі для певної галузі застосування ІС, що визначають орієнтацію інформатизації цієї галузі на довгостроковий період, наприклад, профілі перенесення застосунків між різними ІС у цій галузі.

Принципи побудови й структура профілю ІС

Необхідність стандартизації інтерфейсів і протоколів для галузі телекомунікацій була зрозумілою ще 25 років тому. У галузі зв'язку склалися підходи й методологія, без яких немислимою була б побудова мереж передачі даних, локальних і глобальних обчислювальних мереж.

Загалом концептуальна модель передбачає розбивку ІС на застосунки (прикладні програмні комплекси), що реалізують задані функції ІС, і середовище, що забезпечує підготовку й виконання (runtime) застосунків. Між ними визначаються стандартизовані інтерфейси прикладного програмування (API).

Крім того, визначаються стандартизовані інтерфейси взаємодії даної ІС із зовнішнім для неї середовищем – іншими ІС і мережею Інтернет і/або корпоративними мережами (ЕЕІ).

Специфікації функцій компонентів ІС розглядаються за чотирма функціональними групами:

- функції, що обслуговують інтерфейс ІС із користувачами;
- функції організації процесів обробки даних (системні функції середовища);
- функції подання й зберігання даних;
- комунікаційні функції.

Ці функції можуть бути реалізовані як застосунками, так і компонентами середовища ІС. Їхні специфікації становлять площину основних функцій ІС.

Функції системного й мережного адміністрування розподілені між компонентами середовища й застосунків. Вони утворюють другу площину концептуальної моделі, у яку включаються керування застосунками, керування засобами користувальницького інтерфейсу, керування базами даних, керування процесами, що забезпечуються операційними системами, керування комунікаційною мережею або окремими вузлами мережі, керування засобами захисту інформації.

Функції засобів захисту інформації в ІС також розподілені між різними компонентами ІС. Частина з них реалізується штатними засобами, вбудованими в операційні системи, СКБД, програмні засоби (ПЗ) проміжного шару (наприклад, у монітори транзакцій), а частина забезпечується спеціальними засобами захисту. Тому в концептуальну модель введено третю площину – функції захисту інформації.

Нарешті, четверту площину становлять функції інструментальних засобів, вбудованих в ІС для підтримки її експлуатації й супроводу.

Структура повного профілю ІС містить у собі такі групи підпрофілів (профілів більш низького рівня):

1. Профіль середовища ІС, як правило, містить у собі:

- профіль основних функцій середовища ІС, що містить специфікації інтерфейсів прикладного програмування, функцій ПЗ проміжного шару, СКБД, користувальницьких інтерфейсів, операційних систем і вимог до апаратних засобів, а також стеків протоколів телекомунікаційного середовища;

- профіль засобів системного й мережного адміністрування;

- профіль засобів захисту інформації;

- профіль інструментальних засобів, вбудованих в ІС.

2. Допоміжні профілі, що регламентують процеси створення, супроводу й розвитку ІС і норми на засоби підтримки цих процесів. До них належать:

- профілі процесів життєвого циклу прикладного ПЗ ІС;

- профілі забезпечення якості прикладних програмних засобів ІС;

- профілі інфраструктури проекту даної ІС.

Формування й застосування профілю ІС як органічна частина процесів життєвого циклу

У процеси системного аналізу, проектування й розробки складних ІС, їхнього супроводу й розвитку рекомендується включати, як їхню органічну частину, роботи, пов'язані з формуванням і застосуванням профілів ІС, ці роботи варто так само планувати й документувати, як і основні роботи зазначених процесів.

Пропонована методика формування профілю ІС рівня установи є частиною загальних робіт із проектування ІС і включає такі види робіт:

1. Розробка профілю середовища застосунків ІС.

1.1. Розробка функціональної структури ІС на основі проведеного на передпроектній (відносно ІС) стадії реінжинірингу бізнес-процесів установи. На цій стадії визначаються прикладні підсистеми ІС, визначаються їхні взаємозв'язки й проводиться декомпозиція підсистем на програмні модулі й компоненти. На цій стадії визначаються також потреби й види взаємодії з іншими ІС.

1.2. Розробка системотехнічної структури ІС. На цій стадії визначається склад серверів і клієнтів, виробляється вибір об'єктної або процедурної парадигми взаємодії програмних компонентів ІС і визначаються інформаційні потоки усередині ІС і із зовнішніми ІС.

1.3. На основі розробленої системотехнічної структури й обраної парадигми організації розподіленої системи виробляється конкретизація концептуальної моделі.

1.4. Параметризація компонентів середовища ІС на стадії детального проектування з визначенням і специфікацією вимог до складу сервісів і послуг, надаваних кожним компонентом середовища й інтерфейсних параметрів (характеристик взаємодії даного компонента з іншими компонентами середовища й застосунками).

1.5. Наповнення конкретизованої моделі ІС базовими стандартами інформаційних технологій шляхом вибору їх з номенклатури міжнародних і національних стандартів "де-юре" і "де-факто" з урахуванням вимог (специфікацій), отриманих на етапі 1.4.

1.6. Гармонізація базових стандартів, обраних на попередній стадії й включених в профіль ІС, з формуванням обмежувальних специфікацій їх обов'язкових і факультативних можливостей для забезпечення сумісності компонентів і забезпечення їхньої несуперечності.

1.7. Уточнення при необхідності конкретизованої моделі ІС і параметрів компонентів.

1.8. Розробка специфікацій інтерфейсів і протоколів взаємодії компонентів, які не забезпечені базовими стандартами ІТ, по можливості з використанням формальних мов специфікацій, таких, як RSL, IDL, SDL, ADL.

1.9. Формування вимог відповідності профілю ІС і посилань на відповідні методи тестування й тести.

2. Розробка допоміжного профілю ІС.

2.1. Розробка профілю життєвого циклу прикладного ПЗ ІС. Для реалізації цього етапу повинна бути зроблена й документована адаптація даного стандарту відповідно до даної ІС.

2.2. Розробка профілю забезпечення якості прикладних програмних засобів ІС.

2.3. Розробка профілю інфраструктури проекту даної ІС, що включає в себе регламенти керування конфігурацією прикладного ПЗ (контролю використовуваних версій застосунків, внесення в них змін тощо), використовуваних при проектуванні інструментальних засобів і організаційні регламенти.

Отриманий у результаті цих робіт профіль є обраним набором базових стандартів з їхніми обмежувальними специфікаціями й додаткові специфікації для вимог, не забезпечених базовими стандартами. Крім того, для зручності модифікації розробленого профілю в процесі життєвого циклу ІС документуються перераховані вище стадії проектування профілю і для визначення місця роботи кожного базового стандарту і специфікацій, що висуваються до профілю середовища, документується конкретизована стосовно до даної ІС модель.

Запропонована методика є орієнтовною і може варіюватися відповідно до складності проектованої ІС, глибини й ширини додання їй властивостей відкритості, різномірності та формалізованого опису вимог, що використовуються при проектуванні ІС і її профілю тощо.

Список використаних джерел

1. Задорожна Н.Т. Методологія інформатизації наукової та управлінської діяльності установ НАПН України на основі веб-технологій: монографія / [авт. кол.: Н.Т. Задорожна, Т.В. Кузнецова, А.В. Кільченко, Х.В. Середя, С.М. Тукало, О.О. Каплун, Л.А. Лупаренко]. – К.: Атіка, 2014. – 160 с.

2. Задорожна Н. Т. Менеджмент документообігу в інформаційних системах освіти (для ВНЗ і ППО): навчально-методичний посібник / Н.Т. Задорожна, К.М. Лавріщева. – К.: КП Видавництво «Педагогічна думка», 2007. – 227 с.

3. Sereda Kh. V. Usability as a way to improve the effectiveness of information systems implementation /Kh.V. Sereda // Informational Technologies in Education. - 2014. - № 19. - P. 101-108.

Ткачук Г.В.,

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій

Стеценко Н.М.,

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки та освітнього менеджменту

Стеценко В.П.,

канд.пед.наук, доцент, доцент кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Організація освітнього процесу у закладах вищої освіти продовжує базуватись на традиційних методах навчання, основою яких є знаннява парадигма. Проведення класичних лекцій, а потім перевірка теоретичних знань за допомогою опитувань, тестування, написання контрольних робіт – залишаються домінуючими у закладах вищої освіти (ЗВО). Це відбувається незважаючи на важливість впровадження компетентнісного підходу, де важливими елементами підготовки є практичні навички, критичне мислення, творчий підхід до розв'язку проблеми.

Компетентнісний підхід як важлива передумова модернізації та удосконалення системи освіти передбачає впровадження в освітній процес нових технологій та методичних систем навчання, які засновані на використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Інформатизація освіти та комп'ютеризація закладів освіти сприяли появі комп'ютерно-орієнтованого навчання, згодом, з появою мережі – дистанційного, використання мобільних пристроїв активізувало пошуки методичних систем мобільно-орієнтованого навчання. Згадані освітні технології закріплені відповідними законодавчими актами: закон «Про Національну програму інформатизації» [1], указ президента «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні» [2], розпорядження Кабінету міністрів «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні» [3], наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання»[4] тощо.

Проте, достатня кількість нормативних документів, розроблені методичні системи на засадах компетентнісного підходу та ІКТ відображають стан справ лише в паперовому вигляді, в той час як ЗВО продовжують свою консервативну політику щодо знанневої парадигми та традиційних підходів до організації навчання. Звісно, більшою мірою це залежить від внутрішніх мотивів кожного окремо взятого педагога, але й інституційні фактори також важливі. Зокрема, серед інституційних факторів доцільно виділити наступні: невідповідність матеріально-технічної бази, низький рівень обізнаності допоміжного персоналу в галузі ІКТ, недостатня кількість науково-педагогічних кадрів, які могли б організувати комп'ютерно-орієнтоване навчання, недостатнє фінансування закладу загалом. Вплинути на зазначені фактори не завжди є можливим, тому деякі ЗВО впроваджують окремі елементи ІКТ у традиційну

систему освіти. Таким чином, сьогодні спостерігаємо впровадження змішаного навчання в освітній процес, яке передбачає поєднання різних освітніх технологій для удосконалення підготовки фахівців різних напрямів.

Змішане навчання є наслідком розвитку інформаційно-комунікаційних засобів навчання та пов'язане з процесами інформатизації та комп'ютеризації суспільства, використання ІКТ в освітньому процесі, застосування комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, формування інформаційно-технічних компетентностей фахівця, широкого застосування мережевих технологій для організації навчального процесу, впровадженням мобільного навчання.

Появу змішаного навчання доцільно пов'язувати з використанням в освітньому процесі комп'ютерів не як об'єктів вивчення, а як засобів навчання і широким впровадженням в педагогічну практику комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання (КОМСН). Активне впровадження КОМСН в освітній процес доцільно пов'язувати з 1985 р [5, с. 6], коли розробляються перші комп'ютерно-орієнтовані педагогічні програмні засоби, методичні посібники та підручники, формується термінологічний апарат, удосконалюється технічна та програмна база інформаційно-комунікаційних засобів, актуальність цих інновацій підтверджується відповідними законодавчими актами (рис.1).



Рис.1. Ретроспектива розвитку ІКТ та впровадження змішаного навчання

Суттєвим чинником, що сприяв активізації впровадження сучасних ІКТ в освітній процес, стали угоди про співпрацю Міністерства освіти і науки України із корпораціями Intel та Microsoft. Ця співпраця дала змогу за досить короткий проміжок часу підготувати значну кількість викладачів та вчителів до використання у своїй роботі сучасних засобів ІКТ, що, у свою чергу, сприяло формуванню нових підходів до організації навчальної діяльності студентів [6].

Вирішальними факторами впровадження ІКТ в освітній процес та, як наслідок, – змішаного навчання у ЗВО країн світу є інноваційна активність суб'єктів освіти та науки та безперервне інноваційно-технологічне оновлення усіх сфер суспільства.

Як зазначає Л.В. Оршанський [7, с.45-46] інноваційна активність, нові технології, адаптивність, гнучкість виробничого середовища – це далеко не повний перелік неодмінних умов, який доведеться виконувати високоосвіченим і динамічним людям. Інноваційному типу економіки відповідає й інноваційний тип зайнятості.

Отже, майбутній фахівець повинен мати не тільки відповідний рівень знань, умінь і навичок, а й бути сприйнятливим до інновацій, активним і творчо мислячим.

Передумовою забезпечення творчої та інноваційної діяльності майбутніх фахівців є рівень інновацій країни загалом. З метою виявлення рівня інновацій країн світу, Міжнародна школа інноваційного бізнесу INSEAD, Корнельський університет та Світова організація інтелектуальної власності, починаючи з 2007 року, обчислюють Глобальний індекс інновацій (Global Innovation Index, GII), що охоплює понад 120 країн світу. Щоб увійти до списку Глобального індексу інновацій, країні необхідно мати не менше як 60% даних для розрахунку.

Глобальний індекс інновацій – це багатовимірна оцінка національної інноваційної сфери, на яку покладається завдання визначати позицію країни за рівнем інноваційного розвитку у світовому контексті. Крім порівняльного аналізу, GII на основі багатого й унікального набору даних уможливує ідентифікацію відносних переваг та слабких ланок національних інноваційних систем і стає важливим інструментом оцінювання ефективності інноваційної політики держави.

У 2016 р. рейтингом інновацій було охоплено 128 країн з усіх регіонів світу, в яких проживає 92% населення планети і які виробляють 98% світового валового внутрішнього продукту [8]. За результатами рейтингу, до топ-5 країн з інноваційною економікою та розвинутим венчурним бізнесом, який визнається важливою складовою інноваційної економіки, увійшли: Швейцарія – 66,3; Швеція – 61,6; Велика Британія – 61,9; США – 61,4; Фінляндія – 59,9. Країни-інноватори успішно вкладають інвестиції в людський капітал, що створює сприятливі передумови для поширення економіки знань, розвитку творчості та впровадження новітніх технологій.

Україна в рейтингу GII 2016 показує досить скромну інноваційну активність: за глобальним індексом інновацій вона перебуває на 56-й позиції, за субіндексом інноваційного потенціалу – на 76-й, за субіндексом результатів інноваційної діяльності – на 40-й. Більш високе позиціонування за результатами інноваційної діяльності порівняно з потенціалом вивело Україну на 12-те місце за коефіцієнтом ефективності інновацій.

У сучасному інноваційному процесі важливу роль відіграє інформаційно-комунікаційна інфраструктура, яка забезпечує створення, переробку, поширення інформації і доступ до електронних інформаційних ресурсів. Світовий досвід використання новітніх ІКТ свідчить, що це не просто технічна інфраструктура, пов'язана з комп'ютеризацією та телекомунікацією. Це – інструмент «цивілізаційних» змагань національних економік, який визначає парадигму розвитку освіти, торкається практично усіх аспектів діяльності людини і функціонування суспільства.

Ставши невід'ємною складовою сучасного світу, ІКТ спричинили появу та інтенсивне поширення принципово нових моделей комунікації, соціальної інтеграції, способу життя, освіти тощо. За таких умов актуалізується моніторинг прогресу в розвитку ІКТ у різних країнах світу, вимірювання цифрового розриву, тобто відмінностей між країнами з різними рівнями розвитку ІКТ, оцінювання потенціалу розвитку ІКТ у контексті наявних можливостей і навичок. Саме такі завдання покладаються на Індекс розвитку ІКТ (ICT Development Index, IDI), розроблений Міжнародним союзом електрозв'язку (ITU).

Методика обчислення IDI базується на 11-ти показниках, які об'єднуються у три субіндекси:

1) рівень доступу до ІКТ: відображає рівень мережевої інфраструктури і доступ користувачів до базових ІКТ (мережі Інтернет, мобільного і фіксованого зв'язку);

2) інтенсивність використання ІКТ в суспільстві; застосування послуг мережі Інтернет, мобільного і фіксованого зв'язку;

3) знання і навички у сфері ІКТ; рівень грамотності дорослого населення і залучення до освіти молоді, що сприяє ефективному використанню різних ІТ-пристроїв і глобальної мережі Інтернет.

У структурі рейтингової системи IDI наводяться такі показники [9, с.228; 10]:

I показник. Рівень доступу до базових ІКТ:

1. Кількість користувачів мобільного зв'язку.
2. Пропускна спроможність мережі Інтернет.
3. Рівень комп'ютеризації.
4. Рівень доступу до мережі Інтернет.

II показник. Інтенсивність використання ІКТ:

1. Кількість користувачів Інтернет.
2. Кількість абонентів широкосмугового Інтернету.
3. Кількість абонентів широкосмугового мобільного Інтернету

III показник. Практичні навички використання ІКТ:

1. Тривалість шкільного навчання.
2. Показник охоплення середньою освітою.
3. Показник охоплення вищою освітою.

Третій показник має найменшу вагу через те, що ґрунтується на відносних показниках: замість показників, що відображають рівень знань і навичок населення країни у сфері ІКТ, застосовують показники рівня освіти. Така заміна зумовлена тим, що для більшості країн світу репрезентативні обстеження організацій і населення щодо знань і навичок у сфері ІКТ недоступні. Вся інформація щодо третього показника надається інститутом статистики ЮНЕСКО.

За даними звіту ІТУ «Вимірювання інформаційного суспільства, 2016», який містить рейтинги розвитку в сфері ІКТ 128-ми країн, значення IDI коливаються в діапазоні від 1,07 до 8,84 [9]. Лідерами цього рейтингу є провідні країни у сфері ІКТ: Республіка Корея – 8,84, Ісландія – 8,83, Данія – 8,74, Швейцарія – 8,68, Велика Британія – 8,57. Як свідчить рейтинг IDI 2016, за розвитком ІКТ лідирують країни з високим рівнем доходу, що підтверджує наявність взаємозв'язку між доходом і прогресом у сфері ІКТ. У звіті наголошується, що головними факторами розвитку ІКТ у цих країнах є посилені увага держави до розвитку інформаційних технологій, освітньої системи та інновацій.

Звіт ІТУ 2016 констатує також певний прогрес у скороченні цифрового розриву між технологічно розвиненими країнами та рештою країн світу, зумовлений певними успіхами в розвитку інфраструктури ІКТ в країнах, що розвиваються. Разом з тим у звіті зазначено, що для реалізації переваг ІКТ не можна покладатися лише на розвиток інфраструктури, необхідно створювати умови для підприємництва, розвитку інновацій, підвищення знань і навичок використання ІКТ у навчанні та професійній діяльності [9].

Україна за рівнем розвитку ІКТ посідає 76-те місце, при цьому значення показників значно різняться: за показником доступу до базових ІКТ Україна займає 71-ше місце; за показником інтенсивності використання ІКТ – 114; за показником практичних навичок використання ІКТ – 11. Тобто в нашій країні найбільш проблемною ланкою в розвитку ІКТ є недостатнє використання потенціалу ІКТ і державою, і організаціями, і громадянами. Упродовж останніх років Україна за

розвитком ІКТ стабільно перебуває у восьмому десятку та поступається країнам Східної Європи і СНД.

Згідно досліджень у [11] ІКТ, зокрема, технології мережі Інтернет, мають величезний потенціал, який сприяє економічному розвитку країни, але цей потенціал реалізується лише частково. Мережа Інтернет змінює ринки товарів, послуг та праці, змінює державний сектор – і саме це стає основною причиною небажання ширшого використання та розвитку сфери ІКТ.

Характерною особливістю сучасного глобального ринку товарів, послуг та праці стає поява людей нового покоління – «цифрових аборигенів» [12], які народились в цифровому суспільстві та вільно використовують цифрові технології. Тому сьогодні ми спостерігаємо зміщення акцентів з сфери ІКТ, інформатизації, інформаційного суспільства до «цифровізації», цифрового суспільства, цифрового громадянства та економіки загалом.

«Цифровізація» або цифрова трансформація суспільства стає ключовим фактором, який впливає на всі суспільні процеси в країні, в тому числі, в сфері освіти. Зокрема, в Україні запроваджено стратегічний план щодо цифровізації країни в результаті якого у грудні 2016 р. було запропоновано проект ««Цифровий порядок денний» – 2020» (інша назва «Цифрова адженда України – 2020»), в якому описано першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року [13].

З огляду на актуальність процесів «цифровізації» доцільно вимірювати саме рівень впровадження цифрових технологій в країні для визначення рівня її загального розвитку.

Зокрема, у [11] рівень впровадження технологій вимірюється за допомогою «Індексу впровадження цифрових технологій» (ІВЦТ). В основу ІВЦТ покладено три субіндекса (доповнення) – за бізнесом, населенням та урядом, при чому всі вони мають однакову вагу. $ІВЦТ (економіка) = ІВЦТ (бізнес) + ІВЦТ (населення) + ІВЦТ (уряд)$. Кожен субіндекс представляє собою просте середнє арифметичне декількох нормалізованих показників, які вимірюють рівні впровадження технологій для відповідних груп (рис.1.2):

- **Бізнес.** Ділова сфера, в якій організації могли б повною мірою використовувати можливості технології Інтернет для конкуренції та впровадження інновацій залежно від інтересів користувачів.
- **Населення.** Працівники різних сфер людської діяльності (в тому числі педагогічні), підприємці та державні діячі, які володіють навичками, необхідними для того щоб скористуватись можливостями ІКТ.
- **Уряд.** Владні структури, які ефективно використовують технології для розширення прав та можливостей громадян та надання послуг.

В міру розповсюдження ІКТ підвищується значення цих ключових елементів – правил здійснення підприємницької діяльності та бізнесу, які спрощують вихід на ринок, систем освіти та професійного навчання, які формують потрібні навички, а також ефективність роботи урядових організацій. Не проводити потрібні реформи – означає залишатись далеко позаду тих, хто їх проводить, тоді як вкладання інвестицій в нові технології та розвиток потрібних ключових субіндексів (бізнес, населення, уряд) – запорука успіху цифрових змін [11].

Як видно з рис.2, показники впровадження технологій та якість доповнень, дуже відрізняються в різних країнах. Ці показники зростають відповідно до зростання доходів країни. Політико-економічні пріоритети змінюються в залежності від того, як країни прогресують в плані здійснення цифрових перетворень. Країни, в яких

показники використання технологій залишаються низькими, потребують впровадження, розповсюдження базової та цифрової грамотності населення, розробки нових способів виробництва товарів та послуг, використання мережі Інтернет для здійснення державних функцій, наприклад, для надання інформації про діяльність уряду та урядових організацій тощо.

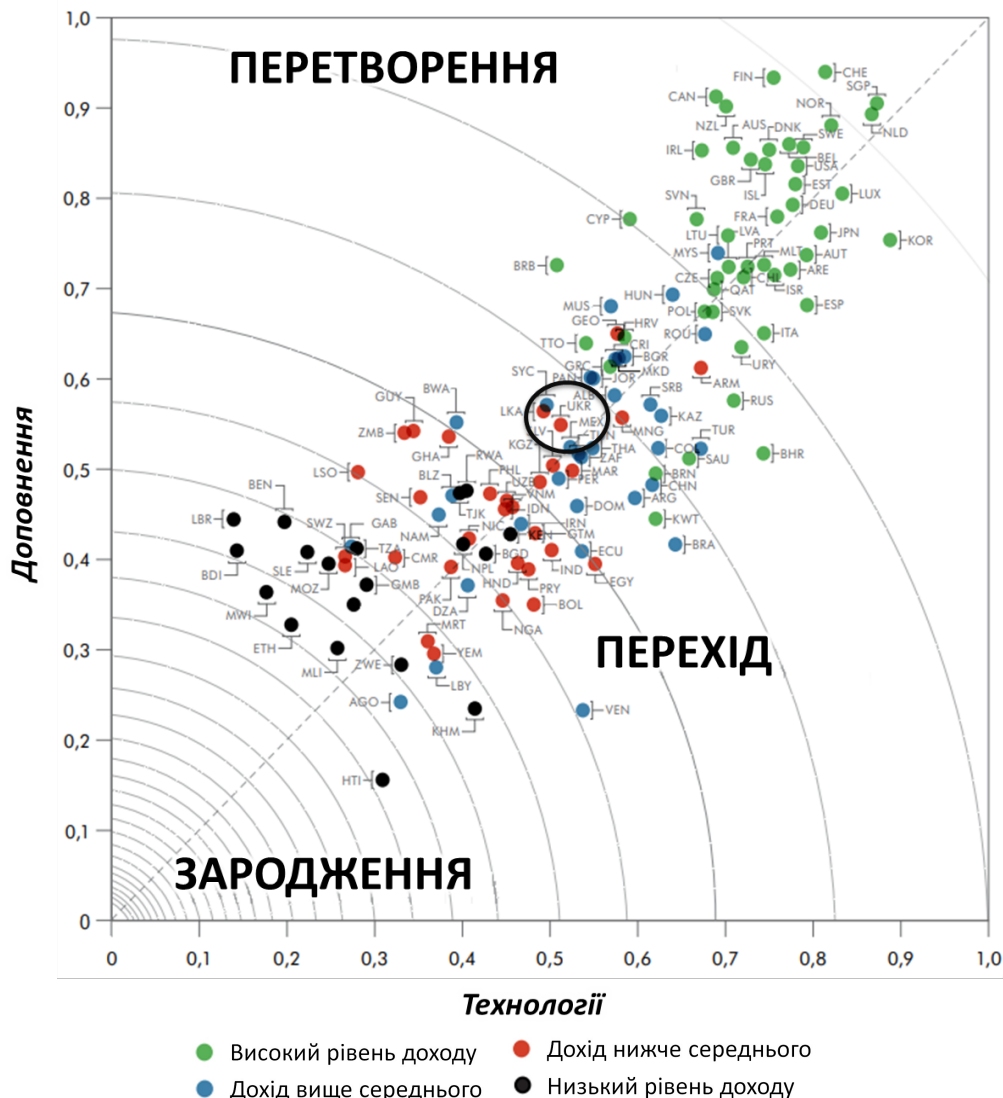


Рис.2. Залежність якості субіндексів (доповнень) та технологій

Конкурентними перевагами України наразі залишаються високий рівень освіти і грамотності населення, тобто інтелектуальний ресурс, проте, недооцінений і незатребуваний, дедалі зазнає все відчутніших втрат. Таким чином, створюється ситуація, коли українці прагнуть якісного рівня навчання, але стан системи освіти та низький рівень впровадження ІКТ перешкоджають встановленню високого ступеня навчання в українській державній устрій.

Список використаних джерел:

1. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 01.08.2016. URL : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр>.
2. Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні : Указ президента України від 31.07.2000. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/928/2000>.

3. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні: Розпорядження Кабінету міністрів України від 15 травня 2013 р. (№ 386-р) (реалізація якої розрахована до 2020 року). URL : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-p>.
4. Про затвердження Положення про дистанційне навчання: Наказ МОН України від 25.04.2013 № 466. URL : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.
5. Жалдак М.І. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання–становлення і розвиток. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. № 9(16). 2010. С.3-9.
6. Науменко О.М., Науменко Г.Г. Передумови впровадження комп'ютерно орієнтованих засобів навчання в навчальний процес педагогічного коледжу. Інформаційні технології і засоби навчання. 2008. № 2 (6). URL : <https://core.ac.uk/download/pdf/11083666.pdf>.
7. Оршанський Л. В. Проектування як важлива умова професійної підготовки сучасних студентів. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка : вип. присвяч. актуальним проблемам сучасної технологічної та проф. освіти. 2011. № 3. С. 41-46.
8. Human Development Report 2016. Work for human development. URL http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf (last accessed: 15.05.2018).
9. Measuring of Information Society Report 2016 Executive Summary – ITU. URL: www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR2016-w4.pdf (last accessed: 15.05.2018).
10. The ICT Development Index (IDI): conceptual framework and methodology. URL: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2015/methodology.aspx> (last accessed: 15.05.2018).
11. Доклад Всемирного банка "Цифровые дивиденды". URL: http://www.maib.ru/about/news/2016/01/31/news_400.html (дата обращения: 15.05.2018).
12. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon. MCB University Press. Vol.9.№5. October, 2001.
13. Цифрова адженда України – 2020: Проект. 2016. URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>

УДК 371:004:382: 621.928.9

Яськова Н.В.,
 молодший науковий співробітник
 відділу технологій відкритого навчального середовища
 Інституту інформаційних технологій
 і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У РОБОТІ З УЧНЯМИ В СВІТОВІЙ ТА ВІТЧИЗНЯНІЙ ПРАКТИЦІ

Нині, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в навчально-виховний процес сприяє вдосконаленню ключових компетентностей учнів та педагогів. Використання комп'ютера під час навчання допомагає краще засвоїти отриманні знання, наочно ознайомитись із різноманітними відомостями та осмислити їх, активніше включитись в навчальний процес та подати цікавіше урок. Різноманітні геометричні поняття та графічні зображення є складними утвореннями, для наочного

представлення. І тому доцільно використовувати засоби комп'ютерного моделювання. Так, наприклад, в математиці існує значна кількість абстрактних понять (тригранні та многогранні кути, многогранники тощо), які складно не лише побудувати, але й уявити, не кажучи про вивчення їх властивостей, на рис. 1 можна побачити графічне зображення прикладу моделей. Тому, комп'ютерне моделювання є необхідним засобом унаочнення для створення уявлення про поняття та об'єкти.



Рис. 1. Графічне зображення прикладу моделей

Моделювання також може бути альтернативою реальному експерименту. Моделювання – це заміщення досліджуваного об'єкта (оригінала) його умовним образом або іншим об'єктом (моделлю) і вивчення властивостей оригіналу шляхом дослідження властивостей моделі. У загальному плані моделлю можна вважати матеріальний або абстрактний об'єкт, який перебуває в деякій відповідності з визначеним об'єктом або здатний змінити його й нести про нього найбільш суттєву нову інформацію [8]. Модель як умовний образ дослідження є важливим інструментом наукового пізнання. Модель є, так би мовити, проекцією об'єктивної реальності під певним кутом зору.

Тому важливо правильно вибрати модель, врахувати всі вимоги та умови її застосування, адже – це зможе вирішити проблему більш ніж наполовину. Складність і різноманіття функціонування процесів реальних автоматичних систем не дає змоги будувати абсолютно адекватні їх моделі. У зв'язку з цим, методи побудови моделей та прийоми їх комп'ютерної реалізації вивчаються на прикладі типових об'єктів. Найбільш повне дослідження загальносистемних проблем здійснюється у результаті моделювання за допомогою сучасних технологій, реалізованих у спеціалізованих обчислювальних пакетах комп'ютерного моделювання. З великої кількості прикладних пакетів для моделювання особливий інтерес викликають універсальні пакети (MatLab, Derive, Maple та ін.), не орієнтовані на визначену вузькоспеціальну область, а дозволяють моделювати структурно-складні системи у різних прикладних галузях техніки. В об'єктах або явищах, моделі яких відтворюються за допомогою програмних засобів, повинні бути виділені основні структурні елементи і суттєві зв'язки між ними, що дасть змогу уявити ці об'єкти чи явища як цілісні утворення. Найважливіша перевага комп'ютерного моделювання ґрунтується на сучасному розумінні принципу наочності і полягає у тому, що, за умов використання програмних засобів, учні не тільки споглядають явища та моделі процесів, які є об'єктами вивчення, а й здійснюють перетворювальну діяльність із цими об'єктами [2].

Аналізуючи використання комп'ютерного моделювання у роботі з учнями початкових класів, виявлено, що в науково-методичній літературі недостатньо розкрито проблему використання комп'ютерного моделювання у навчально-виховній

діяльності. Більшість науковців розглядають використання комп'ютерного моделювання тільки під час навчальної діяльності, зокрема, на уроках математики, геометрії тощо.

Зарубіжні та вітчизняні науковці наголошують на необхідності використання комп'ютерного моделювання в освіті, яке дозволяє найбільш органічним способом відтворити цілісність і системність наукових знань, позбутися ізольованості окремих навчальних дисциплін, тощо. Також комп'ютерне моделювання дозволяє висвітлити значущість математичних знань, універсальність і потужність математичного апарату [5].

У публікації [4] зазначено, що для органічного впровадження моделювання в освітній процес важливо орієнтуватися на комп'ютерне середовище, яке має потужні інструменти для побудови широкого класу моделей, різноманітний спектр засобів для виразного відтворення характеристик об'єкта дослідження на екрані комп'ютера, а також може бути ефективно використовуваним як впродовж тривалого терміну навчання, так і у подальшій діяльності слухача [4].

Закордонні дослідники значну увагу приділяють основам математичного моделювання. Провідні закордонні та вітчизняні спеціалісти й дослідники з проблеми математичного моделювання (Дж. Ендрюс, Р. Мак-Лоун, Х. Гулд, Я. Тобочник, О. Самарський, А. Михайлов, А. Верлань, В. Белошاپка, О. Лесневський, В. Хозієв, Н. Буланова та ін.) зазначають, що існуючі підходи до визначення цілей навчання інформатики (розробка та створення алгоритмів, програмування однією або кількома мовами, вміння використовувати готове прикладне програмне забезпечення) не здійснюють у необхідній мірі підготовку учнів до життя в інформаційному суспільстві.

Дослідник А. Самарський [6] наголошував, що знання будови електронної обчислювальної машини, вміння програмувати, мільйони комп'ютерів не приведуть до підвищення продуктивності праці в суспільстві, якщо вони не будуть розумно використовуватись, та не буде змістовних задач і сучасних математичних моделей. Тому, важливим є вміння застосовувати основи комп'ютерного моделювання в освітньому процесі із врахування вікових особливостей учнів та ергономічних вимог роботи з комп'ютером.

Отже, комп'ютерне моделювання – це один із засобів інформаційно-комунікаційних технологій, який використовується в галузі освіти. Застосування комп'ютерного моделювання вимагає абстрагування від конкретної природи явищ, побудови спочатку якісної, а потім і кількісної моделі. За цим слідує проведення ряду обчислювальних експериментів на комп'ютері, інтерпретація результатів, співставлення результатів моделювання з поведінкою об'єкта, подальше уточнення моделі тощо. Тому, сьогодні, комп'ютерне моделювання найчастіше використовують під час навчальних дисциплін, особливо «Математика», «Геометрія» тощо.

Список використаних джерел:

1. Жалдак М. И. Система подготовки учителя к использованию информационной технологии в учебном процессе: дис. ... в форме науч. доклада доктора пед. наук: 13.00.02 / Жалдак М. И.; АПН СССР; НИИ содержания и методов обучения. – М., 1989. – 48 с.

2. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 1 : навчальний посібник / Кветний Р.Н., Богач І.В., Бойко О.Р., Софіна О.Ю., Шушура О.М.; за заг. ред. Р.Н. Кветного. – Вінниця: ВНТУ, 2012. – 193 с.

3. Матюшкин-Герке А.А. Учебно-прикладные задачи в курсе информатики / МатюшкинГерке А. // Информатика и образование. – 1992. – № 3-4. – С. 3-11, № 5-6. – С. 15-18.

4. Нецадим М.І. Військова освіта України: історія, теорія, методологія, практика: Монографія / М.І. Нецадим. - К.: Видавничо- поліграфічний центр "Київський університет", 2003. - 852 с.

5. Пінчук О. П. Інтерактивні комп'ютерні моделі на уроках фізики основної школи / О.П. Пінчук // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного ун-ту. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський нац. ун-т ім. Івана Огієнка, 2009. – Вип. 15. – С. 234–236.

6. Самарский А.А. Компьютеры и жизнь: (Мат. моделирование) / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. – М.: Педагогика, 1987. – 127 с.

7. Семеріков С.О. Інструментальне забезпечення курсу комп'ютерного моделювання / С.О. Семеріков, В.М. Соловйов, І.О. Тепльцький. – Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2000. - №2. - С.28-32.

8. Фридман Л. М. Наглядность и моделирование в обучении / Л.М. Фридман. – М. : Знание, 1984. – 80 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Серия «Педагогика и психология»; № 6).

Яцишин А.В.,

доктор технічних наук, с.н.с, п.н.с.,
Інститут проблем моделювання в енергетиці
ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ,

Артемчук В.О.,

кандидат технічних наук, с.н.с, с.н.с.,
Інститут проблем моделювання в енергетиці
ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ

ЗАКОНОДАВЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗРОБКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ РІШЕНЬ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ ОБ'ЄКТАМИ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Україна приєдналася до світової спільноти стосовно запобігання зміни клімату; прийнято ряд важливих законів та концепцій, зокрема Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок, Стратегію низьковуглецевого розвитку України до 2050 року тощо. Таким чином, управління енергетичними системами повинно відбуватися з врахуванням в т.ч. і цих нормативних актів. Тому розробка інтелектуальної системи підтримки рішень для управління енергетичними об'єктами є неможливою без врахування широкого спектру сучасних вимог в галузі екологічної безпеки.

Для розробки такої інтелектуальної системи підтримки рішень автори пропонують враховувати вимоги чинних нормативних актів, серед яких варто відзначити наступні:

- Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». — Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 (№ 605-р.);

- Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок.

— Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 (№ 796-р);

• Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року. — Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.07.2018;

• Закон «Про екологічну стратегічну оцінку». — Затв. пост. Верховної Ради України від 20.03.2018 (№ 2354-VIII);

• Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». — Затв. пост. Верховної Ради України від 23.05.2017 № 2059-VIII;

• Закон України «Про ринок електричної енергії». — Затв. пост. Верховної Ради України від 13.04.2017 № 2019-VIII;

• Національний План дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року — Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 1.10.2014р. (№ 902-р.);

• Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від використання палива на побутові потреби в домогосподарствах. Наказ Держкомстату, 22.04.2011 № 98;

• Проект Закону України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів», 2018.

Відтепер при розробці програми розвитку енергетики чи транспортної мережі мають бути враховані не лише можливі економічні переваги того чи іншого шляху розвитку, а й їх екологічні наслідки.

Закон України «Про екологічну стратегічну оцінку» регулює відносини у сфері оцінки наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, виконання документів державного планування та поширюється на документи державного планування, які стосуються енергетики, промисловості, транспорту, поводження з відходами, використання водних ресурсів, охорони довкілля і т.д. та виконання яких передбачатиме реалізацію видів діяльності (або які містять види діяльності та об'єкти), щодо яких законодавством передбачено здійснення процедури оцінки впливу на довкілля, або які вимагають оцінки, зважаючи на ймовірні наслідки для територій та об'єктів природно-заповідного фонду та екологічної мережі, крім тих, що стосуються створення або розширення територій та об'єктів природно-заповідного фонду [1].

Етапами стратегічної екологічної оцінки є:

- 1) визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки;
- 2) складання звіту про стратегічну екологічну оцінку;
- 3) проведення громадського обговорення та консультацій у порядку, передбаченому статтями 12 та 13 цього Закону, транскордонних консультацій у порядку, передбаченому статтею 14 цього Закону;
- 4) врахування звіту про стратегічну екологічну оцінку, результатів громадського обговорення та консультацій;
- 5) інформування про затвердження документа державного планування;
- 6) моніторинг наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення.

Схема здійснення стратегічної екологічної оцінки представлена на рис.1. [2].

Ряд нещодавно прийнятих нормативних актів показує, що екологічні стандарти поступово інтегруються у всі сфери економіки. Такий підхід успішно діє у європейських країнах і починає апробацію в наших реаліях. Інтеграція екологічної політики до соціально-економічно розвитку дасть можливість стабілізувати стан довкілля в Україні і перейти до моделі сталого розвитку. У розвинутих країнах вже існує ряд прикладів, які показують реалізацію проектів з екологічним нахилом. Їх

реалізація свідчить про те, що захист навколишнього середовища для населення має важливий пріоритет. Серед прикладів можна згадати такі: відмова Норвегії та Німеччини від будівництва вже проєктованих АЕС; заборона на прокладку ліній електропередач на великі відстані через підвищені ризики експлуатації в Нідерландах; перегляд енергобалансу Японії після аварії на АЕС «Фукусіма» в 2011 році.

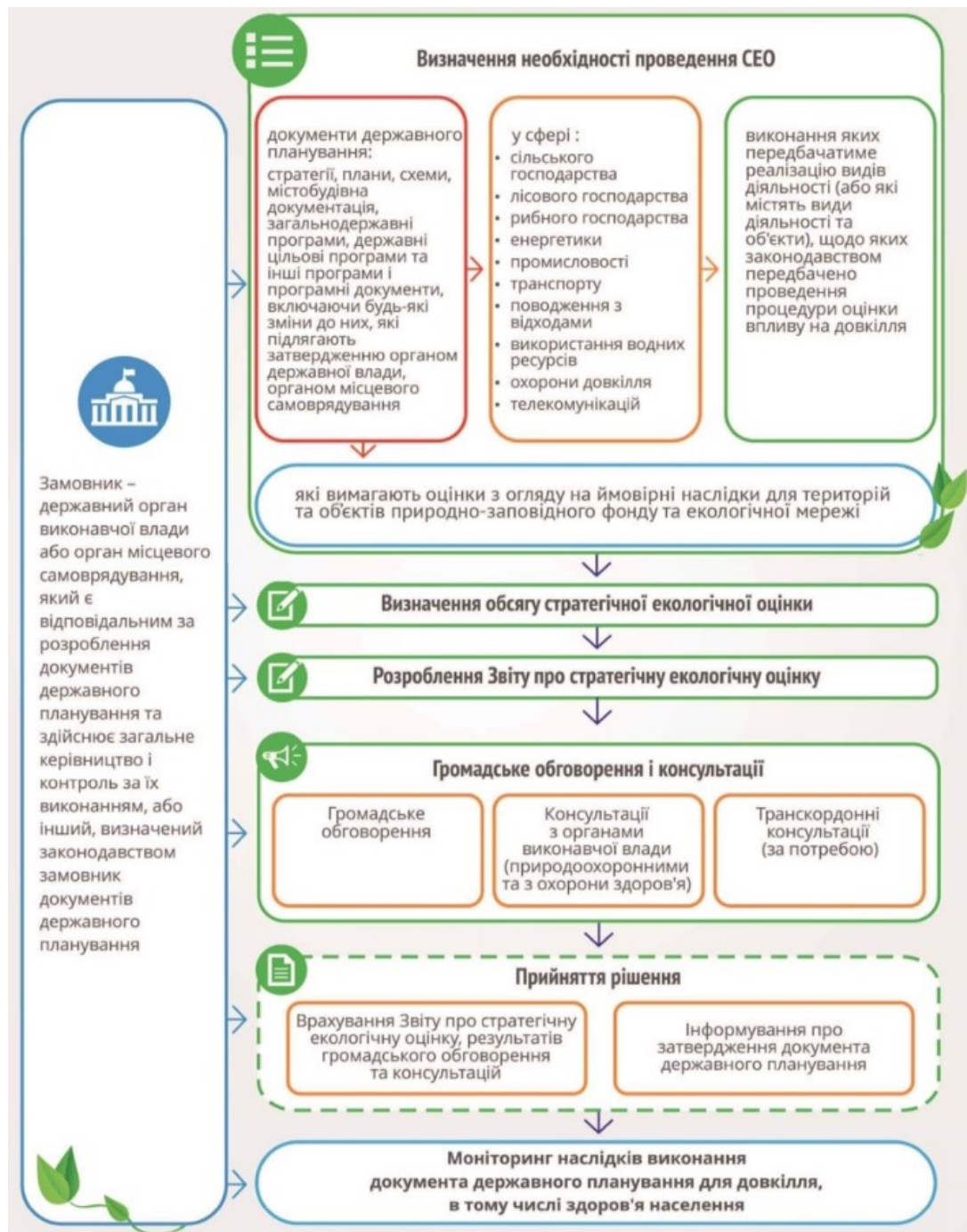


Рис. 1. Схема здійснення стратегічної екологічної оцінки.

У Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні, реалізація якої передбачається до 2021 року, сказано про необхідність вирішення питань прогнозування забруднення навколишнього природного середовища, проведення аналізу та оцінки ризику еколого-економічних конфліктів, прогнозування наслідків

техногенного впливу і природних катастроф для надійного захисту екологічного простору України та раціонального використання природних ресурсів. Ефективність прийняття управлінських рішень з метою попередження аварійних ситуацій на енергетичних об'єктах з ціллю підтримання надійного захисту екологічного простору України залежить у тому числі й від результатів прогнозного моделювання тої чи іншої небезпечної ситуації (події, інциденту) на таких об'єктах. Для вирішення цих завдань в Україні вже є розроблено відповідне програмне забезпечення, наприклад, система AISEEM – для задач моніторингу та контролю екологічного стану урбанізованих територій [3], [4], [5]. Ця система включає блок статистичного аналізу й попередньої оцінки техногенних навантажень на атмосферне повітря; блок математичного моделювання та прогнозування рівнів забруднення атмосфери і ризиків для населення; блок візуалізації та побудови екологічних карт.

Нове покоління інформаційних систем, яке набуло розвитку в останні десятиліття, – це системи штучного інтелекту: експертні системи, системи, засновані на нейронних мережах, а також інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень (СППР) [6]. Ці комп'ютерні системи дають змогу особам, що приймають рішення (ОПР), відшукувати релевантні дані, оскільки вони потребують цього для розроблення рішень. СППР допомагає ОПР легко аналізувати дані, згенеровані системами оброблення транзакцій та інших внутрішніх інформаційних джерел, а також надає доступ до зовнішньої по відношенню до організації інформації. СППР дає змогу користувачам моделювати й аналізувати інформацію у такий спосіб, який буде найефективнішим для вироблення певного специфічного рішення, і буде забезпечувати підтримку в інтерактивному режимі [7].

Згадані вище нормативні акти дозволяють врахувати широкий спектр сучасних вимог до створення відповідних моделей, алгоритмів та програмного забезпечення СППР для управління енергетичними об'єктами в контексті екологічної безпеки.

Список використаних джерел:

1. Відсьогодні міністерства, області та міста мають планувати відповідно до нового Закону. Міністерство екології та природних ресурсів України. <https://menr.gov.ua/news/32794.html> (дата звернення: 17.10.2018.).
2. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». — Затв. пост. Верховної Ради України від 23.05.2017 (№ 2059-VIII) (дата звернення: 22.10.2018.).
3. Яцишин А.В. Комплексне оцінювання та управління екологічною безпекою при забрудненнях атмосферного повітря, дис. доктора технічних наук, ДУ «ІГНС НАН України», Київ, 2013.
4. Яцишин А.В., Каменева І.П., Артемчук В.А., Попов А.А. "Методы и технологии анализа рисков для здоровья на основе данных мониторинга", на IV Международной научной конференции «МОДЕЛИРОВАНИЕ-2012», Киев, 2012, с. 470-473.
5. Kameneva I.P., Artemchuk V.O., Yatsyshyn A.V. "Models of representation and data transformation in the problems of environmental monitoring in urban areas", *Elektronnoe modelirovanie*, Vol. 38, №. 2, 2016, pp. 49-66.
6. Системи підтримки прийняття рішень. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2010. – 265 с.
7. Євдін Є.О. Інформаційна технологія розподілених об'єктів-обгортки для інтеграції моделей в системи підтримки прийняття рішень з екологічної безпеки, дис. кандидата технічних наук, ІПММС НАН України, Київ, 2015, 151 с.

Яцишин А.В.,

кандидат педагогічних наук, с.н.с., провідний науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ,

Іванова С.М.,

кандидат педагогічних наук, завідувач відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ,

Кільченко А.В.,

науковий співробітник, відділ мережних технологій і баз даних, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ВІДКРИТИХ ЕЛЕКТРОННИХ НАУКОВО-ОСВІТНІХ СИСТЕМ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НАУКОВИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, АСПІРАНТІВ І ДОКТОРАНТІВ

Анотація. У статті обґрунтовано загальні підходи до використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів. У сучасному інформаційному суспільстві відбувається цифрова трансформація, що безпосередньо впливає і на наукову спільноту, тому існує потреба використання різних допоміжних он-лайн засобів для інформаційної підтримки й організації досліджень, що спрощують та полегшують здійснення наукової та науково-педагогічної діяльності. Тому важливим є підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів. Особливу увагу потрібно звернути на розвиток у них інформаційно-дослідницької компетентності із використанням відкритих електронних систем.

Ключові слова: загальні підходи, відкриті електронні системи, інформаційно-дослідницька компетентність, наукові працівники, науково-педагогічні працівники, аспіранти, докторанти, науковці, наукометричні системи, відкриті журнальні системи, наукова діяльність.

Постановка проблеми. Із вдосконаленням технічних засобів та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) процес навчання у закладах вищої освіти постійно модернізується. Також для проведення наукових досліджень застосовуються ІКТ, що утворюють спеціальну категорію «ІКТ підтримки наукових досліджень». І тому, постає проблема розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових та науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів, в аспекті використання засобів ІКТ.

Погоджуємося із висновком проблеми у роботі [20] про те, що поряд із науковою кваліфікацією, наразі важливого значення набуває інформаційно-дослідницька складова, що потребує постійного оновлення і вдосконалення різних знань, умінь і навичок, зокрема щодо використання ІКТ. Інформаційно-дослідницька компетентність викладача чи наукового працівника представлена як максимально адекватна, пропорційна сукупність професійних, інформаційних, комунікативних, особистісних якостей викладача, що дозволяють йому досягати високих результатів як в науковому та і в навчально-виховному процесі у сучасному інформаційному просторі. Процес інформатизації суспільства і його соціально-освітніх структур

зумовив потребу в безперервній освіті професорсько-викладацького складу. Що вимагає від наукових і науково-педагогічних працівників постійної безперервної самоосвіти з метою підтримки високого рівня професійно-педагогічної культури, включаючи інформаційно-дослідницьку компетентність.

Тому, наразі важливим є підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів, зокрема розвиток у них інформаційно-дослідницької компетентності із використанням відкритих електронних систем. Актуальним є аналіз загальних підходів до використання відкритих електронних систем для вирішення окресленої проблематики.

Аналіз публікацій. Аналіз публікацій, у яких описано різні особливості використання електронних відкритих систем для проведення наукових досліджень та оприлюднення наукових публікацій, дозволяє виокремити кілька найбільш поширених напрямків:

- різні аспекти підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників описано у роботах [4; 20; 21];
- використання електронних бібліотечних систем для проведення наукових досліджень [3; 5; 8; 14];
- застосування електронних відкритих журнальних систем для оприлюднення результатів наукових досліджень [3; 8; 13; 23];
- особливості використання автоматизованих систем для перевірки унікальності наукових текстів [3; 7; 12];
- застосування наукометричних систем у науковій діяльності [4; 8; 18; 28];
- виокремлення загальних підходів до використання відкритих електронних систем у науковій та науково-педагогічній діяльності [5; 15];
- різні аспекти використання електронних відкритих систем у підготовці аспірантів і докторантів [4; 18; 22; 21] та ін.

Однак, вважаємо за доцільне виокремити та узагальнити загальні підходи до використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів, оскільки ця проблема розроблена недостатньо, а тому дане дослідження є актуальним.

Мета статті – обґрунтувати загальні підходи до використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів.

Виклад основного матеріалу. Для проведення даного дослідження важливим є визначення ключових термінів і понять, з метою адекватного їх тлумачення та використання, зокрема проаналізуємо поняття «підхід», «відкриті електронні системи», «інформаційно-дослідницька компетентність» та ін.

У даній публікації поняття «наукові працівники», «науково-педагогічні працівники», «аспіранти» й «докторанти» пропонується об'єднати і називати одним терміном «науковці», що визначається нами як фахівці, які здійснюють наукові дослідження, оприлюднюють та розповсюджують результати власних наукових досліджень у відкритому доступі.

Поняття «підхід» в академічному тлумачному словнику української мови [17] визначено, як «сукупність способів, прийомів розгляду чого-небудь, впливу на кого-, що-небудь, ставлення до кого-, чого-небудь».

У роботі [2] наголошено, що вміння цілеспрямовано працювати з інформацією і здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології для отримання, опрацювання і передавання її різними засобами і методами є важливим для науково-педагогічних працівників.

У дисертаційному дослідженні Таїрової Н. Ю. [20] визначено поняття «інформаційно-дослідницька компетентність викладача», як активне знання способів отримання і передачі різноманітної інформації, володіння сучасними інформаційними технологіями в освіті, що спирається на складну сукупність професійних, методологічних і загальнокультурних знань і практичних умінь.

Також вважаємо, що для наукових та науково-педагогічних працівників важливими є навички роботи з різними реферативними та наукометричними базами даних, адже вони зможуть використовувати їх для проведення власних наукових досліджень, що відобразиться на їх якості роботи, зменшенні часових витрат на її виконання. До прикладу, щоб підготувати наукову публікацію (статтю, тези), потрібно виконати низку послідовних дій, зокрема, здійснити добір публікацій щодо даної тематики, проаналізувати їх та систематизувати, скласти бібліографічний опис тощо. Саме реферативні бази даних дозволяють автоматизувати цей процес і пришвидшити термін підготовки публікації до друку.

Подібний до попереднього висновок зроблено й у роботі [15], де зазначено, що за допомогою web-середовища науково-педагогічні працівники можуть зробити результати своїх досліджень доступнішими, завдяки економії часу на пошук відомостей та даних і зникненню будь-яких перешкод, не пов'язаних з Інтернетом, щодо отримання корисної інформації іншими науковцями та науково-педагогічними дослідниками. Відомості та дані у відкритому доступі – це безкоштовні електронні рецензовані журнальні статті, тези, виступи на конференціях, дисертації та автореферати, навчальні матеріали, монографії та посібники, препринти, презентації, лекції, звіти за науково-дослідною роботою, мультимедіа та ін.

У публікації [21] наголошено, що на даний час для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів потрібно: створити сучасне web-орієнтоване середовище, що дозволить забезпечити адаптивність до здібностей, можливостей та інтересів науковців, сприятиме розвитку їх інформаційно-дослідницької компетентності; організувати доступ до нових джерел інформаційних ресурсів і мереж інформації для розширення джерельної бази психолого-педагогічних досліджень; проводити семінари, майстер-класи для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників із застосуванням різних цифрових відкритих систем.

У сучасному інформаційному суспільстві відбувається цифрова трансформація, що безпосередньо впливає і на наукову спільноту, тому існує потреба використання різних допоміжних он-лайн засобів для інформаційної підтримки й організації досліджень, що спрощують та полегшують здійснення наукової та науково-педагогічної діяльності. Цими онлайн-інструментами можуть виступати відкриті електронні науково-освітні системи, а саме: відкриті журнальні системи (Open Journal System), відкриті системи електронних конференцій (Open Conference System, EDU Conference та ін.), відкриті інституційні репозитарії (електронні бібліотеки на платформах EPrints і DSpace), хмарні науково-освітні сервіси (Google Academia, Google Apps for Education, Google Docs, Google Analytics та ін.), відкриті системи ідентифікування та створення особистих профілів дослідників (DOI, Researcher ID,

Scopus Author ID, PubMed Author ID, ORCID), системи управління науковою бібліографією (наприклад, Thomson Reuters Web of Science EndNote Web та ін.), інформаційно-аналітичні портали, системи та каталоги (SCImagoJournal & CountryRank (SJR)), рейтингові вітчизняні й міжнародні системи (“Бібліометрика української науки”, Webometrics, Educational Resource Information Center та ін.), системи виявлення збігів/ідентичності/схожості текстів, зокрема eTXT Антиплагиат, Advego Plagiatus, Double Content Finder, Praide Unique, Content Analyser II, Viper Anti-Plagiarism, Unicheck, каталог наукових журналів відкритого доступу DOAJ та багато інших.

На підставі наукових публікацій та власного досвіду [5] узагальнено *загальні підходи до використання відкритих електронних систем у науковій та науково-педагогічній діяльності*:

- збереження та накопичення інформаційних ресурсів;
- завантаження матеріалів в електронному вигляді, зручному для подальшого опрацювання;
- доступ та перегляд великої кількості інформаційних джерел, досліджень та ін.;
- доступ до першоджерел;
- підтримка мультимедійного контенту разом з текстом;
- гіпертекстові посилання для навігації;
- повнотекстовий розширений пошук та спрощений пошук за метаданими;
- інтеграція з іншими системами у відкритому доступі;
- моніторинг оприлюднення, розповсюдження і використання результатів досліджень;
- можливість взаємозв'язку користувачів з авторами досліджень;
- можливість здійснення редакційно-видавничих завдань дистанційно;
- автоматизація процесів рецензування, редагування та підтримки користувачів;
- упровадження в практику управлінської діяльності;
- задоволення інформаційних потреб читачів;
- підвищення ефективності наукової діяльності.

Також, наразі нового рівня набуває міжбібліотечна взаємодія та зв'язок бібліотек з іншими суб'єктами інформаційної сфери. Метою інформаційної співпраці стає створення корпоративних бібліотечних систем, організація певної каталогізації першоджерел та систем розподілених ресурсів з он-лайн доступом, зокрема електронних бібліотек. Роль, що відіграють електронні бібліотеки у сучасному інформаційному суспільстві, можна вважати беззаперечно важливою, якщо не вирішальною, зокрема, з точки зору організації та проведення наукової діяльності, інформаційне забезпечення якої впливає на якість і зміст наукових досягнень. Завдяки електронним бібліотекам у користувачів з'являються нові можливості, зокрема: оперативно отримувати необхідні відомості чи дані у будь-якому місці та у різних форматах; інтегруватися із сучасними комунікаційними сервісами, такими як електронна пошта, соціальні сервіси, веб-конференції та ін.

В результаті аналізу досліджень [3; 6; 8; 14] узагальнено *загальні підходи до використання електронних бібліотек*, зокрема створених на платформах EPrints і DSpace:

- відкритий доступ до великого обсягу відомостей за наявності Інтернет;
- здійснення пошуку наукових матеріалів за темою дослідження;

- визначення актуальності досліджень;
- оперативність подання та поширення наукових результатів;
- забезпечення обміну відомостями на глобальному рівні;
- різні види пошуку за метаданими;
- індексування та інтеграція з іншими системами;
- оперативність подання та поширення наукових результатів;
- моніторинг оприлюднення і розповсюдження наукових результатів.

Загальні підходи до використання електронних журнальних систем частково описано у дослідженнях [8; 13; 23; 27]:

- авторам: широке розповсюдження наукових робіт, їх індексація та цитування; підвищення власного рейтингу у своїй науковій галузі; можливість додавання до основного тексту статті супутнього контенту (графічних компонентів, презентацій, аудіо- та відеоматеріалів тощо);
- читачам: миттєвий безкоштовний доступ до публікацій, даних, відомостей; наявність якісних пошукових інструментів за багатьма категоріями; можливість завантаження необхідного матеріалу в електронному вигляді, зручному для подальшої обробки, копіювання та ін.; можливість налагодження безпосереднього контакту користувача з автором статті;
- видавцям: оперативність підготовки й публікації статті; автоматизація процесів рецензування, редагування та підтримки користувачів; можливість здійснювати редакційно-видавничі завдання дистанційно;
- науковим установам: активне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у робочий процес; інтенсифікація та підвищення ефективності наукової діяльності співробітників; підвищення конкурентоспроможності й престижності установи;
- бібліотекам: задоволення інформаційних потреб читачів; спрощення процесів каталогізації, управління, індексації та рейтингового оцінювання [23].

Наковці мають здійснювати апробацію отриманих наукових результатів на наукових масових заходах різних рівнів (міжнародних і всеукраїнських, локальних та ін.) і форматів (конференції, форуми, семінари, вебінари, симпозіуми та ін.). Нині головними перевагами інтернет-конференцій та вебінарів є: незалежність від географічного положення; доступність для учасників; економічність для організаторів та учасників; розширення часових рамок проведення; можливість в будь-який час приєднатися до участі; можливість оперативної організації обговорення актуальних питань; безкоштовний доступ до всіх представлених матеріалів конференції; можливість налаштування формату заходу. Мета наукової інтернет-конференції – це публікація наукових ідей авторів та результатів досліджень; створення наукового товариства; здійснення комунікації між представниками різних наукових товариств. Місцем проведення інтернет-конференції є інтернет-портал організатора конференції. Тези або статті авторів повинні бути оформлені за певними правилами, розміщені на сайті конференції та відкриті для вільного доступу. Надалі вони можуть бути опубліковані у паперовому вигляді або зберігатися тільки в електронному форматі чи існувати в обох форматах, але в будь-якому випадку вони передбачені для тривалого зберігання на веб-сервері [3; 8].

Однією із відкритих електронних систем для проведення конференцій і вебінарів є Open Conference Systems [26], перевагами якої є: створення веб-сайту конференції; розсилка запрошення для учасників; реєстрація учасників; прийняття електронних

матеріалів від учасників; публікація матеріалів та документації конференції з подальшою можливістю пошуку; можливість організувати онлайн-дискусії. Ця система відповідає стандартам політики відкритого доступу та забезпечує якісну індексацію метаданих опублікованих матеріалів. Система охоплює всі етапи Інтернет-супроводу конференції – від створення сайту заходу до публікації звітних матеріалів у PDF-файлі статей відповідно до стандартів Ініціативи відкритого доступу. Дана платформа допомагає організовувати роботу оргкомітету, відстежувати статистику заявок, сповіщати читачів і учасників та ін. Система постійно змінюється та вдосконалюється [19].

В результаті аналізу досліджень [3; 8; 19; 26] узагальнено *загальні підходи до використання відкритих електронних конференційних систем*:

- автоматизація всіх етапів проведення конференції: внесення публікацій, рецензування, редагування, публікація та підтримка користувачів;
- здійснення редакційно-видавничих завдань дистанційно;
- управління контентом;
- представлення результатів наукових досліджень у відкритому доступі;
- здійснення комунікації між представниками різних наукових товариств;
- безкоштовний доступ до всіх представлених матеріалів конференції;
- незалежність від географічного положення;
- доступність для учасників;
- відстеження статистики;
- розширення часових рамок проведення;
- економія часу.

Для отримання статистичних даних щодо відвідування певних веб-сайтів можна використовувати різноманітні спеціалізовані електронні ресурси, зокрема безкоштовний сервіс Google Analytics (www.google.com/analytics), за допомогою якого можливе збирання, зберігання, опрацювання і подання статистичних даних щодо поширення результатів наукових досліджень. Цей сервіс позиціонується як інструмент для відстеження популярності будь-якого сайту у користувачів. За його допомогою, можливо оцінити трафік веб-сайту та інше, узагальнені дані відображаються у вигляді графіків і діаграм. Співробітниками Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України постійно здійснюється моніторинг зазначених вище сайтів і звітні матеріали, отримані за допомогою Google Analytics, узагальнюються, описуються та розміщуються кожні три місяці в Електронній бібліотеці НАПН України (<http://lib.iitta.gov.ua>) за назвою «Моніторинг використання веб-ресурсу «Електронна бібліотека НАПН України» за допомогою Google Analytics: звіт», Моніторинг використання веб-ресурсу «Сайт Інституту» за допомогою Google Analytics: звіт» та «Моніторинг використання веб-ресурсу «Електронне наукове фахове видання «Інформаційні технології і засоби навчання» за допомогою Google Analytics: звіт». Такий моніторинг виконується за певними показниками: демографія відвідувачів (країни, міста), технології відвідування сайту, мобільні пристрої, трафік та ін. [3].

Наукометричні бази даних є комерційними, доступ до яких здійснюється за передплатою (Web of Science, SciVerse Scopus, Mendeley та ін.) та безкоштовними, такими, що перебувають у відкритому доступі (Google Scholar, Academia.edu, Index Copernicus, Scholarometer та ін.). У Web of Science для відбору журналів враховується цілий ряд кількісних і якісних показників, що включають: базові стандарти публікації, зміст журналу, міжнародний авторський і редакційний склад, аналіз

показників цитування [29]. Жоден з факторів не впливає на оцінку ізолювано. Завдяки їхньому поєднанню члени експертної групи WoS можуть визначити загальне оцінювання журналу. Одним з найважливіших параметрів у процесі оцінки є своєчасність (англ. *timeliness*) публікації номерів журналу. Після того, як встановлено відповідність фактичного виходу журналу заявленій періодичності, члени експертної групи Clarivate Analytics приступають до наступного етапу оцінки наукового журналу [29].

Міжнародні наукометричні платформи відкритого доступу є потужним некомерційним інструментом розповсюдження, оприлюднення та аналізу використання результатів наукових досліджень. Вони надають можливість не тільки якісного оцінювання наукової інформації, але й тісної взаємодії науковців усього світу. Наукометричні розрахунки у таких системах дозволяють визначити важливі показники цитованості та статистику наукової діяльності дослідників [4].

Система Google Scholar є відкритою наукометричною міжнародною базою даних наукових публікацій та пошуковою системою одночасно. Інструментарій відстеження цитованості робіт. Система Google Scholar охоплює відкриті наукові джерела: бібліотеки, наукові архіви, репозитарії, сайти наукових установ, у тому числі всі українські відкриті наукові електронні видання. Інтерфейс системи багатомовний та зручний, є й українська мова. Публікації до системи вносяться автоматично, тому інколи кількісні результати є неправильними, що позначається і на кількості їх цитування. У системі здійснюється розрахунок за такими наукометричними показниками як: індекс Гірша, i10-індекс (кількості робіт автора, що процитували понад 10 разів) та п'ятирічні: h і $h5$. Учений, створивши особистий профіль у Google Scholar, може відстежувати бібліографічні посилання на свої публікації, переглядати цитування, графіки цитувань своїх публікацій іншими користувачами. У цій системі прізвища вчених, які мають профілі, у результатах пошуку виділено як гіперпосилання. Також вона містить відомості як про публікації, що опубліковані в електронних журналах, електронних бібліотеках чи сайтах, так і про друковані статті, проте індексує лише наукові публікації, що розміщені у мережі Інтернет. З червня 2016 року для вітчизняних наукових журналів у системі відслідковується наукометричний рейтинг [3].

Використовуючи хмарні сервіси системи Google Scholar, науковець отримує актуальні відомості про розвиток цікавої для нього галузі знань, формує перелік власних наукових публікацій, які репрезентують його як вченого, має можливість цитувати важливі для нього наукові роботи та обчислювати наукометричні показники, має мобільний доступ, що є особливо актуальним в час стрімкого розвитку мобільних інформаційно-комунікаційних технологій. Також, наукометрична система Google Scholar надає своїм користувачам велику кількість хмарних сервісів: інформаційно-пошукові сервіси; інформаційно-аналітичні сервіси; додаткові сервіси [4].

В результаті аналізу досліджень [3; 4; 8;18] узагальнено *загальні підходи до використання хмарних науково-освітніх сервісів* (Google Scholar, Google Apps for Education, Google Docs, Google Analytics та ін.)

Google Scholar:

- створення бібліометричних профілів: персональних профілів науковців, наукових колективів, виконавців наукових досліджень, наукових установ, закладів освіти;

- пошук за запитом, можна отримати доступ до ранжованих за кількістю цитувань міжнародних груп науковців у цій сфері, а також до їхніх профілів, а відповідно і до публікацій – наприклад, як найбільш цитованих, так і опублікованих в останні роки;

- доступ до повнотекстових ресурсів, бібліографій та посилань;
- відстеження цитованості публікацій;
- автоматичне визначення системою наукометричних показників: індексу Гірша, i10-індексу та п'ятирічних: h і h5.

Google Apps for Education:

- спільна робота з документами, документообіг;
- можливість спільного навчання;
- комунікація, обмін досвідом;
- управління освітнім закладом та навчальним процесом у віддаленому режимі;
- створення та публікування навчального контенту,
- оцінювання та контроль;
- інформаційно-освітнє середовище для організації навчання.

Google Docs:

- простий обмін файлами;
- інструменти для колективної роботи;
- голосове введення;
- сервіс безкоштовний;
- хмарний сервіс;
- кросплатформеність.

Виявлення плагіату у наукових публікаціях нині є важливою складовою підтримки наукових досліджень. Визнання вченого серед наукової спільноти визначається кількістю і якістю отриманих ним особисто чи у співавторстві результатів та їх актуальністю, тобто кількістю цитувань публікацій вченого. Проте, нині за допомогою ІКТ можливо, як поширити власні наукові результати, так і швидко ознайомитися з результатами інших дослідників. Однією з важливих проблем, з якою стикається сучасний дослідник, є виникнення значної кількості публікацій, що повторюють одна одну, і часто без зазначення автора чи джерела, з якого було взято певні відомості, тобто, такі роботи є плагіатом. Оскільки зростає кількість етичних порушень, як результат виникли програмні рішення (для автоматичного відстеження текстових запозичень), за допомогою яких можливо здійснити перевірку публікації на унікальність (чи на присутність плагіату у тексті). Така перевірка текстів у першу чергу важлива для редакцій наукових видань, щоб забезпечити видання від неякісних статей, через які може знизитися рейтинг видання серед наукової громади. Важливими є підготовка рекомендації щодо використання автоматизованих програм для конкретних цілей: для редакцій наукових видань (перевірка рукописів статей), для спеціалізованих вчених рад (перевірка рукописів дисертацій), для наукових установ (перевірка рукописів статей, посібників, монографій тощо) [12].

Погоджуємося із тим, що остаточне рішення про наявність факту плагіату залишається на розсуд користувача, тому потреба в ручній перевірці та людському оцінюванні (рецензуванні) матеріалу все одно існує. Оскільки кожен такий ресурс має свої переваги і недоліки згідно програмно-технічних характеристик, не можна

очікувати від машинної перевірки стовідсотково точних результатів. Основна ж мета використання даного класу програмних засобів – максимально загальмувати тенденцію до стрімкого поширення плагіату і вивести вітчизняну науку на новий якісний рівень. Наразі у мережі Інтернет існує багато різних спеціалізованих програм для перевірки унікальності текстів [3; 8; 12].

В результаті аналізу досліджень [1; 3; 12] узагальнено *загальні підходи до використання автоматизованих програм виявлення унікальності наукових текстів* (програми антиплагіату):

- перевірка тексту на унікальність;
- виявлення академічного плагіату в наукових матеріалах;
- дотримання принципів академічної доброчесності;
- оцінювання новизни наукових положень і результатів дослідження;
- перевірка великих за обсягом файлів;
- пакетна перевірка файлів з одночасним переходом до джерел із яких було взято текстове запозичення.

Висновки. Узагальнено загальні підходи до використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів:

- використовувати міжнародні наукометричні системи та реферативні бази даних;
- застосовувати електронні бібліотечні системи для пошуку матеріалів та самоархівування власних наукових публікацій;
- створювати особисті профілі у наукометричних базах, електронних соціальних мережах;
- використовувати інформаційно-аналітичні сервіси для оцінювання власних наукових результатів їх значущості;
- застосовувати автоматизовані системи для визначення унікальності наукових текстів;
- використовувати хмарні сервіси для проведення наукового дослідження;
- аналізувати власний науковий рейтинг та рейтинг інших науковців на основі індексу Гірша та i10-індексу;
- здійснювати пошук та добір наукових журналів (що індексуються у міжнародних наукометричних базах) для оприлюднення результатів досліджень;
- застосовувати відкриті конференційні системи для апробації наукових результатів;
- використовувати відкриті електронні системи для оприлюднення та розповсюдження результатів наукової діяльності.

Виокремлено рекомендації щодо реалізації *загальних підходів до використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів:*

- розробити спецкурс та навчальну програму з використання відкритих електронних систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів;
- підготувати методичні рекомендації щодо використання відкритих електронних систем у науковій та науково-педагогічній діяльності;

- системно проводити семінарсько-тренінгові заняття і майстер класи щодо використання відкритих електронних систем у науковій та науково-педагогічній діяльності;
- розробити методикау використання відкритих електронних систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів;
- надавати консультативну допомогу науковим, науково-педагогічним працівникам, аспірантам і докторантам щодо використання відкритих електронних систем у науковій та науково-педагогічній діяльності;
- дотримуватись принципів навчання дорослих та принципів академічної доброчесності під час експериментальної перевірки методики використання відкритих електронних систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів та ін.

Вважаємо, що розвиток інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників, аспірантів і докторантів є одним із пріоритетних завдань системи підвищення кваліфікації. Тому подальші наукові розвідки продовжимо в означеному напрямі, зокрема у розробленні відповідних методик та експериментальній перевірці висунутих гіпотез.

Список використаних джерел:

1. Американські ради оголошують про старт Проекту сприяння академічній доброчесності в Україні – SAIUP. – URL: <http://www.americancouncils.org.ua/uk/news/362>.
2. Базаржапова Т. Ж. Совершенствование информационной компетентности педагогов в условиях инфокоммуникационной среды: дис. ... кандидат педагогических наук; 13.00.01 –Общая педагогика, история педагогики и образования / Базаржапова, Туя Жамьяновна. – Улан-Удэ, 2013. – 182 с.
3. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, А. В. Яцишин, С. М. Іванова та ін. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – № 5 (55). – С. 136-174. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1501/10>.
4. Гальчевська О. А. Використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях [Електронний ресурс] / О. А. Гальчевська // Збірник наукових праць «Інформаційні технології в освіті» (ІТО). – Херсонський державний університет, 2015. – № 23. – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/10636>.
5. Звіт про науково-дослідну роботу «Система інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу» за I етап, 2015 р. ДР № 0115U002234. – К.: ІТЗН НАПН України, 2015. – 60 с.
6. Іванова С. М. Інформаційно-аналітична підтримка наукової діяльності у галузі педагогічних наук [Електронний ресурс] / С. М. Іванова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – № 5 (49). – С. 165-175. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1299>.
7. Іванова С. М. Роль електронних науково-освітніх систем у проведенні психолого-педагогічних досліджень [Електронний ресурс] / С. М. Іванова // Звітна наук. конф. ІТЗН НАПН НАПН України. (Київ, 27 берез. 2018 р.). – Київ, 2018 – С. 6-

8. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/711730/1/Збірник%20тез%20звітна%202018-output.pdf>.

8. Інформаційно-аналітична підтримка педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу: посібник [Електронний ресурс] / [О. М. Спірін, С. М. Іванова, А. В. Яцишин та ін.]. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2017 – 158 с. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/711103>.

9. Кільченко А. В. Використання бібліометричних і наукометричних систем для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень / А. В. Кільченко // Тези доповідей IV Міжнар. наук.-практ. конф. "Інформаційні технології в освіті, науці і техніці" (ІТОНТ-2018): Черкаси, 17-18 трав. 2018 р. – Черкаси: ЧДТУ, 2018. – С. 124-126. – Режим доступу: <https://chdtu.edu.ua/itont-2018/materiali-konferentsiji>.

10. Кільченко А. В. Використання системи Google Apps for Education у професійній діяльності наукових та науково-педагогічних працівників / А. В. Кільченко // Наук.-практ. конф. «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності»: тези доповідей. – К.: НАУ, 2018.

11. Кудашев Е. Б. Инфраструктура научных информационных ресурсов и систем [Електронний ресурс] / Е. Б. Кудашев, В. А. Серебряков // Электронные библиотеки: Российский научный электронный журнал. – 2013. – Том 16. – Выпуск 6. – Режим доступа: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2013/part6/KS>.

12. Лупаренко Л. А. Інструментарій виявлення плагіату в наукових роботах: аналіз програмних рішень [Електронний ресурс] / Л. А. Лупаренко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – № 2 (40). – С.151-169. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1050/775>.

13. Лупаренко Л. А. Добір електронних відкритих журнальних систем для наукових видань з освітніх досліджень [Електронний ресурс] / Л. А. Лупаренко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017 – № 4. – С. 324-343. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1835>.

14. Науково-організаційні засади проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України: монографія / [Спірін О. М., Іванова С. М., Яцишин А. В. та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова, О.М. Спіріна. – К.: Атіка, 2014. – 165 с.

15. Новицька Т. Л. Загальні підходи до використання електронних систем відкритого доступу / Т. Л. Новицька О. О. Марченко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – № 6 (50). – С. 181-191. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.

16. Сікора Я. Б. Використання засобів ІКТ у формуванні інформаційно-дослідницької компетентності майбутнього фахівця / Я. Б. Сікора // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матер. Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (АКІТ-2017): Черкаси, 13-19 березня 2017. – Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2017. – С. 262-264.

17. Словник української мови : в 11 т. / ред. тому : А. В. Лагутіна, К. В. Ленець. – К. : Наук. думка, 1975. – Т. 6 : П-Поїти. – 832 с. – Режим доступу: sum.in.ua/s/pidkhid.

18. Спірін О. М. Зміст навчального матеріалу спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі» [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, О. А. Одуд // Інформаційні технології і засоби навчання. –

2016. – №2 (52). – С. 108-120. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1374/1058>.

19. Степура І С. Використання платформи Open Conference Systems для проведення електронних конференцій на базі вищого навчального закладу [Електронний ресурс] / І С. Степура // Освітологічний дискурс, 2014. – № 2 (6). – Режим доступу: <http://od.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/114/123>

20. Таирова Н. Ю. Развитие информационно-исследовательской компетентности преподавателя педагогического университета: дис. ... кандидат педагогических наук; 13.00.08 – Теория и методика профессионального образования / Таирова Наталья Юрьевна. – Ростов-на-Дону, 2001. – 221 с.

21. Яцишин А. В. Розвиток інформаційно-дослідницької компетентності молодих вчених у сучасному інформаційному просторі / Професійний розвиток фахівців у системі освіти дорослих: історія, теорія, технології: матеріали III-ої Всеукр. Інтернет-конф., м. Київ, 18 квіт. 2018 р. / ред. В. В. Сидоренко, Я. Л. Швень. К.: Агроосвіта, Ч. 1. 2018. С. 204-205.

22. Яцишин А. В. Деякі аспекти застосування міжнародних наукометричних систем і баз даних у підготовці аспірантів та докторантів / А. В. Яцишин // Теоретико-практичні проблеми використання математичних методів та комп'ютерно-орієнтованих технологій в освіті та науці. – К.: Ун-т ім. Б. Грінченка, 2017. – С. 141-145.

23. Яцишин А. В. Соціально-психологічні аспекти забезпечення відкритого доступу з використанням електронних журнальних систем / А. В. Яцишин, Л. А. Лупаренко // Вісник Житомирського державного університету. – Житомирський державний університет ім. Івана Франка. – 2013. – 4 (70). – С. 69–74.

24. Budapest Open Access Initiative [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.soros.org/openaccess/view.cfm>.

25. Cyzyk M. Survey and Evaluation of Open-Source Electronic Publishing Systems [Електронний ресурс] / М. Cyzyk, S. Choudhury // Dashboard. OSI Electronic Publishing Systems. – 2008. – 70 р. – Режим доступу: <https://wiki.library.jhu.edu/display/epubs/Home>.

26. Open Conference Systems. Public Knowledge Project [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://pkp.sfu.ca/ocs>.

27. PKP Public Knowledge Project Open Journal Systems [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pkp.sfu.ca/?q=ojs>.

28. Robin Chin Roemer. From bibliometrics to altmetrics A changing scholarly landscape. [online] / Robin Chin Roemer, Rachel Borchardt. – Available at: <http://crln.acrl.org/content/73/10/596.full>.

29. James Testa, Vice President, “The Web of Science Journal Selection Process”, Editorial Development & Publisher Relations, updated 18 July 2016 [online]. – Available from: <https://openscience.in.ua/wos-journal-selection-process.html>.

СЕКЦІЯ 2.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПЕДАГОГІКИ І ПСИХОЛОГІЇ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

УДК 374.7(4)

Боярська-Хоменко А.В.,
кандидат педагогічних наук, докторант кафедри початкової,
дошкільної та професійної освіти,
Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди, м. Харків

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА «EUROPASS» ЯК МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ ІДЕЇ БЕЗПЕРЕРВНОГО НАВЧАННЯ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ

У сучасному суспільстві все більше людей розуміють, що знання та уміння отримані під час навчання не можуть стати запорукою успішної трудової діяльності впродовж усього життя. Все частіше дорослі люди відчують потребу в удосконаленні, поглибленні та доповненні своїх знань на різних етапах трудової діяльності. Інформаційне суспільство вимагає від дорослих людей не лише високого рівня грамотності, а й постійного інтелектуального розвитку, удосконалення математичних, мовних та цифрових компетенцій. З огляду на це безперервна освіта та освіта дорослих поступово стають нормою життя суспільства, знаходять підтримку на законодавчому та методичному рівнях.

Опитування, проведене TNS Opinion & Social Network від імені Європейської Комісії, у 28 державах-членах Європейського Союзу показало, що майже всі громадяни Європейського Союзу (95%) вважають, що знання та навички можуть бути отримані за межами формальної освіти. Разом з тим 86% респондентів вважають корисним та позитивним досвід власного навчання у формальних освітніх закладах, але близько чверті (23%) громадян Європейського Союзу відчують, що рівень освіти не дає їм необхідних знань і навичок щоб знайти роботу відповідно до їхньої кваліфікації. Більше двох третин (69%) опитаних вважають, що для отримання необхідної кваліфікації можна використовувати поєднання різних видів освіти (формальна, неформальна та інформальна) [4]. Таким чином можна говорити про готовність європейців до навчання впродовж життя, яке буде поєднувати різні форми та шляхи здобуття знань і навичок.

Інтеграційні процеси та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в Європі сприяють високій мобільності кваліфікованих працівників. Європейський парламент зазначає, що особи, які приймають рішення про навчання чи пошук нового місця роботи потребують доступу до інформації про роботодавців чи навчальні заклади, мають потребу в об'єктивній оцінці власних знань та умінь, а також у визначенні своєї кваліфікації згідно з загальноєвропейськими рамками. Відмінності у визначеннях, форматах документів, мовах, а також методах оцінки та валідації викликають труднощі у роботодавців, державних організацій, освітніх установ із різних країн. Для вирішення цих проблем Європейський Союз запропонував державам-членам, соціальним та промисловим партнерам, а також іншим зацікавленим сторонам спільно працювати над підвищенням якості та актуальності формування навичок, підвищення кваліфікації, досягнення прозорості визначення компетенцій. Так, було запропоновано реалізувати програму «Europass», метою якої є допомога у пошуку навчального закладу чи місця роботи у відповідності до рівня

знань людини. Для досягнення поставленої мети, Europass приділяє багато уваги створенню інструментів для удокументування навичок і кваліфікацій. Ці інструменти набули широкого розповсюдження через інтернет-інформаційну систему Europass [2].

Інтернет-ресурс Europass допомагає дорослим людям систематично, лаконічно та ефективно задокументувати свої знання, навички і кваліфікацію під час пошуку роботи або навчального закладу. Разом з тим чітко сформульовані та документально оформлені відомості допомагають роботодавцям знайти кваліфікованих співробітників, а закладам освіти визначити і запропонувати зміст навчальних програм для абітурієнтів.

Портфель Europass включає п'ять шаблонів документів:

- Резюме (*Curriculum Vitae*);
- Мовний паспорт (*Language Passport*);
- Мобільна Європа (*Europass Mobility*);
- Додаток до сертифікату (*Certificate Supplement*);
- Додаток до диплому (*Diploma Supplement*) [1].

Резюме (*Curriculum Vitae*) – допомагає ясно і ефективно представити свої навички і кваліфікацію, дозволяє створити своє резюме в стандартизованому форматі. Під час заповнення онлайн-форми резюме необхідно вказати персональні дані, освіту, трудовий стаж, особисті навички, володіння іноземними мовами, рівень організаційних та цифрових навичок, навичок спілкування тощо. Резюме можна зберігати на будь-яких цифрових носіях, а також редагувати та оновлювати.

Мовний паспорт (*Language Passport*) – інструмент самооцінки рівня знань іноземних мов і кваліфікації. Мовний паспорт дозволяє самостійно визначити рівень мовної кваліфікації від A1 до C2. Для об'єктивності оцінки онлайн-платформа Europass пропонує скористатись спеціальною таблицею оцінки рівня володіння мовою, у якій детально описано уміння та знання у відповідності до кожного рівня мовної компетенції.

Мобільна Європа (*Europass Mobility*) – механізм реєстрації знань та навичок, отриманих в будь-якій країні Європи з метою забезпечення мобільності у навчанні або роботі. У додатку потрібно зареєструвати досвід роботи закордоном, академічне навчання в межах програм обміну студентами, діяльність у недержавних та неурядових організаціях різних країн.

Додаток до сертифікату (*Certificate Supplement*) дозволяє детально описати знання та навички, отримані під час сертифікації додаткової (післядипломної) професійної освіти. Додаток узагальнює та стандартизує інформацію, яка вже включена в офіційний сертифікат або надає її роз'яснення, що робить документи більш зрозумілими та універсальними, особливо для роботодавців або установ за кордоном.

Додаток до диплому (*Diploma Supplement*) – описує знання та навички, отримані після закінчення формального навчання у закладах вищої освіти. Додаток до диплому систематизує інформацію, яка включена в офіційний диплом про вищу освіту або надає роз'яснення у відповідності до прийнятих в Європі рамок кваліфікацій. Варто зазначити, що цей додаток не замінює оригінальний документ про вищу освіту та не гарантує автоматичного визнання рівня освіти в усіх країнах Європейського Союзу.

У кожній країні Європейського Союзу та Європейської економічної зони створено Національні центри Europass, які забезпечують підтримку користувачів і відповідають за сертифікацію рівня освіти дорослих, координують всі заходи,

пов'язані з документами Europass. У висновку Європейського парламенту щодо оцінки роботи Europass зазначено, що місія національних центрів Europass полягає в популяризації освіти дорослих, інформатизації суспільства про механізми визнання освіти та надання необхідної інформації про модель роботи Europass [2]. Основними функціями Національних центрів є:

- координація управління документами Europass;
- поширення та популяризація Europass;
- співпраця з інформаційними центрами для дорослих;
- забезпечення роботи онлайн-платформи Europass, а також забезпечення доступу громадян до «паперових» версій програми Europass;
- виконання функцій національного партнера в європейській мережі Національних центрів.

Europass підтримує та пропагує доступне використання інформації про навички і кваліфікації у будь-якій країні Європи. Документи Europass доступні 27 мовами, забезпечують послідовність та зрозумілість інформації про рівень освіти для різних країн. За офіційною статистикою з 2005 до 2018 року на веб-сайтах Europass було понад 126 мільйонів відвідувачів; завантажено понад 93 мільйони шаблонів документів, з них понад 60 мільйонів Резюме (*Curriculum Vitae*) були створені в інтернет-мережі засобами Europass [3].

У квітні 2018 р. країни Європейського Союзу переглянули рамки Europass та затвердили оновлену структуру. Нова структура запропонує інтуїтивні, новітні інструменти, які відображають потреби людей в контексті сучасного ринку праці та систем освіти й навчання. Також буде створено сервіс, котрий пропонуватиме послуги, що дозволяють людям ідентифікувати і повідомляти свої навички та кваліфікацію. Зокрема це будуть розширені інструменти для створення резюме і портфоліо, а також інструменти самооцінки, для того щоб користувачі могли зрозуміти цінність своїх знань і навичок. Платформа Europass також включатиме в себе ряд актуальної інформації про можливості навчання, підвищення кваліфікації і корисні поради щодо роботи із сервісами Europass [3].

Результатом оновлення Europass повинно стати те, що користувачі можуть отримати доступ до повного спектру послуг з удокументування та визнання, шляхів розвитку навичок і кваліфікації в одному місці. Нова система Europass буде працювати з різними службами в галузі систем праці, освіти та навчання, з метою забезпечення більш легкого обміну інформацією та даними.

Таким чином, можна зробити висновок що онлайн-платформа Europass сприяє прозорому та ефективному визнанню формальної, неформальної та інформальної освіти дорослих. Використання сервісів Europass надає можливість для ефективного пошуку робочого місця або навчального закладу, спонукає до подальшого навчання та розвитку безперервної освіти у загальноєвропейському контексті. Інформаційна система Europass підтримує мобільність як у трудовій так і в освітній галузях, з метою підвищення кваліфікації, надання якісної освіти та модернізації систем безперервного навчання.

Список використаних джерел:

1. About Europass. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://europass.cedefop.europa.eu/about>

2. Decision (EU) 2018/646 of the European Parliament and of the Council of 18 April 2018 on a common framework for the provision of better services for skills and qualifications (Europass) and repealing Decision No 2241/2004/EC // Official Journal of the European Union, 2018. – Volume 61 (2 May). – pp.42-55

3. Employment, Social Affairs & Inclusion. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1266&langId=en>

4. Survey on the European citizens' attitudes towards skills and qualifications by the European Commission and TNS Opinion and Social // Europass Magazine, 2014. – Nr. 8, – pp. 4-5

Войтовська А.І.

аспірантка Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, м. Умань

ГЕНДЕРНА СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ ОСВІТИ

Європейський вибір України вимагає модернізації усіх сфер суспільства, в тому числі освітньої, передбачає створення рівних можливостей для самореалізації особистості незалежно від її національності, віку, соціальної приналежності, статі тощо. В Конституції України, Законах України «Про освіту», «Про дошкільну освіту», «Про вищу освіту» зафіксовано, що доступ до освіти є рівним, незалежно від статі. Стаття 21 Закону України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків» проголошує, що держава забезпечує рівні права та можливості жінок і чоловіків у здобутті освіти.

Головною проблемою національної освіти залишається стійкість традиційного уявлення про жіноче і чоловіче призначення, яке виводиться із відмінностей статей, наприклад, жінка – домогосподарка (берегиня), чоловік – годувальник (господар). Саме ці соціальні моделі поведінки передаються дітям, що породжує замкнуте коло, яке може розірвати лише освіта, що базується на гендерному підході, через виховання педагогами гендерної культури.

Проблема гендерної освіти, виховання гендерної культури, гендерної чутливості приваблює багатьох українських дослідників: Т. Говорун, Т. Дороніну, О. Кізь, О. Кікінежді, Л. Кобелянську, В. Кравця, М. Маєрчик, О. Плахотнік, Г. Ярманову та ін. У роботах науковців наголошується, що гендерне виховання – це цілеспрямований, організований і керований процес формування соціокультурних механізмів конструювання чоловічих і жіночих ролей, поведінки діяльності та психологічних характеристик особистості, запропонованих суспільством своїм громадянам залежно від їхньої біологічної статі.

Україна поставила перед собою два завдання:

1. Забезпечити гендерне співвідношення на рівні не менше 30 до 70 % тієї чи іншої статі у представницьких органах влади та вищих щаблях виконавчої влади.

2. Скоротити наполовину розрив у доходах жінок і чоловіків.

Перераховані завдання мали на меті забезпечити гендерну рівність у політичній сфері та на ринку праці в Україні.

На регіональному рівні також було прийнято «Цілі розвитку тисячоліття» для кожного конкретного регіону. Забезпечення гендерної рівності стало невід'ємною складовою цих документів. На основі «Цілей розвитку тисячоліття» для регіонів мали

розроблялись регіональні програми соціально-економічного розвитку, проте здебільшого гендерні пріоритети «розчинились» у пунктах програм, пов'язаних із сім'єю, молоддю та дитинством.

Аналізуючи Постанову Кабінету Міністрів «Про затвердження Національного плану дій з виконання резолюції Ради Безпеки ООН 1325 “Жінки, мир, безпека” на період до 2020 року», про яку вже було згадано, можна пересвідчитись, що обсяги поточного державного фінансування гендерної політики також досить обмежені.

Місцеві вибори 2015 року розцінювались як ширше поле можливостей для жінок бути обраними, в першу чергу, завдяки значно меншій «ціні мандату», порівняно з парламентськими виборами. У середньому, рівень представництва жінок в списках до обласних рад по всій Україні склав 29,6 %, а до міських – 32,1 %. Поріг в 30 % було подолано лише в одній міській раді та в жодній з обласних рад. За даними фінального звіту за результатами гендерного моніторингу місцевих виборів 2015 року, у 22 обласних радах кількість жінок-депутаток склала 15 %, а у міських радах – 18,1 % [3].

Метою гендерної педагогіки є пом'якшення гендерних стереотипів через створення толерантних умов для формування особистості дитини [1].

Необхідне проведення широких інформаційних кампаній, спрямованих на подолання вкорінених стереотипів щодо соціальних ролей жінок і чоловіків, підвищення рівня обізнаності жінок, особливо в сільській місцевості, юридичної спільноти і в цілому широкої громадськості щодо їхніх прав і механізмів їхньої реалізації. Участь бібліотек у таких заходах є дуже корисною.

Важливість впливу на гендерну свідомість бібліотек, передусім наукових, зумовлюється тим, що вони, поширюючи результати авторитетних наукових досліджень, тематичної літератури, сприяють формуванню світогляду громадян. Бібліотеки є важливою ланкою наукових досліджень і сучасної освіти, через які відбувається передача та поширення знань, формується система норм і цінностей суспільного життя. Сьогодні в Україні, як і за кордоном бібліотеки беруть участь у репрезентації науково-просвітницької діяльності гендерних центрів і лабораторій з гендерних досліджень.

Тож бібліотека може і повинна стати місцем, де кожна людина, незалежно від статі, віку, соціального статусу, професії та освіти зможе взяти участь у різних заходах і отримати базові знання з гендерних питань, у тому числі інформацію про такі поняття, як права людини, дискримінація за статевою ознакою, а також з інших питань гендерної проблематики. Крім того, бібліотека може стати місцем міжкультурної комунікації, у якому всі громадяни зможуть отримати інформацію про гендерні трансформації, що відбуваються в Україні, про український жіночий рух, про діяльність громадських організацій гендерного спрямування. Особливо плідною може стати ця діяльність бібліотек у співпраці як з органами державної, місцевої влади, так і з громадськими організаціями. У багатьох університетах України створюються гендерні центри – особливі структурні підрозділи, які проводять серйозну наукову й освітню роботу, зокрема створюють інформаційні ресурси з гендерної тематики для учасників освітньо-виховного процесу, готують інформаційні матеріали з актуальних гендерних проблем сьогодення.

Адже, ситуація поступово змінюється. Гендерні режими підтримуються численними соціальними інститутами, гендерні реформи – державою. Гендерна політика стає однією з напрямків державної політики. З'являються нові гендерні курси та програми «Уповноважувальна освіта», «Основи теорії гендеру», «Програма

рівних можливостей», які спрямовані на становлення особистості, вільної від стереотипного ставлення до жінок та чоловіків [3, с. 92].

Провідна роль у вихованні гендерної культури особистості в рамках навчального процесу належить педагогові. Педагог, як професіонал, повинен мати високий рівень власної гендерної культури, гендерної чутливості та пропонувати учням та ученицям новий спосіб пізнання навколишнього середовища, в якому відсутні гендерні стереотипи.

Гендерні стереотипи заважають становленню суспільства гендерної рівності; вони гальмують процес взаємовідносин статей, а також утворюють стійкі психологічні перешкоди на шляху вирівнювання можливостей отримання професії учнями і ученицями. Особливо плідною може стати діяльність бібліотек у співпраці як з органами державної, місцевої влади, так і з громадськими організаціями. У багатьох університетах України створюються гендерні центри – особливі структурні підрозділи, які проводять серйозну наукову й освітню роботу, зокрема створюють інформаційні ресурси з гендерної тематики для учасників освітньо-виховного процесу, готують інформаційні матеріали з актуальних гендерних проблем сьогодення.

Список використаних джерел:

1. Дороніна Т. О. Теоретико-методологічні основи гендерної освіти і виховання учнівської молоді : монографія ; НАПН, Інститут вищої освіти, КДПУ, МОНМС України. К. : Видавничий дім, 2011. 331 с.

2. Закон України «Про забезпечення рівних прав і можливостей жінок і чоловіків». URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/rada/show/2866-15> (дата звернення: 15.10.2018).

3. «Ми – різні, ми – рівні». Основи культури гендерної рівності : навч. посіб. для учнів 9–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. за ред. О. Семиколової. 2-ге вид., випр. К. : Ніка-Центр, 2010. 176 с.

УДК 159.9/005.966

Горенко М.В.,

аспірант кафедри психології Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, м. Умань

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КАР'ЄРИ

В умовах ринкових відносин кожна організація та підприємство намагаються забезпечити себе кваліфікованими фахівцями, тому важливим напрямком професійної підготовки студентів є їхня підготовка до здійснення майбутньої професійної діяльності. У цьому контексті актуальними для психологічної науки стають питання, пов'язані з плануванням та реалізацією кар'єри, оскільки саме цей процес дає змогу особистості реалізувати свої здібності, можливості та потреби.

Аналіз психолого-педагогічної літератури показав, що проблемою сутності кар'єри займалися зарубіжні (Дж.Л. Гібсон, Дж. Гордон, Д.Х. Донеллі, О.А. Деркач, Є.Н. Комаров, Х.Д. Кауфман, О.Г. Молл, Є.О. Могильовкін, С. Паркінсон, Д.В. Тідеман, Д.С. Фельдман, Д.Т. Халл та ін.) та українські (І.О. Бондаревська, О.І. Бондарчук, Л.М. Карамушка, С.Д. Максименко, М.С. Лукашевич, О.А. Поплавська, О.П. Щотка та ін) вчені.

У працях українських науковців розглядаються такі питання: залежність успішності професійної кар'єри від рівня професійної зрілості (І.А. Зязюн, М.П. Лебедик, В.Г. Левченко, В.В. Радул), професіоналізму (В.В. Рибалко, О.В. Романова, В.А. Дьяченко, Н.В. Гузій, Н.І. Мазур), професійної культури (О.І. Киричук, Л.В. Кондрашова, Н.Г. Ничкало, О.Я. Савченко та ін.) фахівця.

Поняття «кар'єра» має багато значень. Як зазначає К.В. Пахомова у своєму дослідженні, поняття «кар'єра» розглядається і як результат, і як процес. Більшість визначень (86%) вказує на процесуальний характер кар'єри [6]. Процес передбачає проходження певних етапів, на кожному з яких людина має вирішувати конкретні задачі. Кар'єра як результат розглядається у 17% визначень (З.С. Акбієва, В.В. Музиченко, М.С. Пряжников). Крім того, є визначення, в яких кар'єра розглядається і як процес, і як результат одночасно [6].

У науковій літературі існують різні підходи до розуміння сутності професійної кар'єри. Багатогранність цього феномену зумовило його дослідження науковцями в різних галузях наукового пізнання, зокрема в філософії (М.О. Бердяєв, В.В. Зеньковський, В.В. Розанова, В.С. Соловйов.), соціології (М.І. Дряхлов, А.І. Кравченко, Є.А. Охотський, В.В. Щербін), політології (Р.Г. Григорян, Г.І. Дьомін), економіці (Д. Беккер, Й. Бен-Порет, М. Благу, В.В. Гончаров, В.І. Курбатов, Р. Лейярд, Дж. Мінцер, Ш. Розен, І.М. Сленков, Ф. Уелч і т.д.). тощо. Тому, для повного розуміння варто проаналізувати особливості вивчення професійної кар'єри в різних аспектах (філософському, соціологічному і т.д.).

У філософії кар'єра розуміється як процес, проходження, послідовність станів систем [7]. Як детермінанти успішності професійної кар'єри розглядають такі підструктури людини: біологічну (задатки), психологічну (здібності, мотивація, характер), соціальну (моральні якості особистості).

У межах економічного підходу існує низка напрямів розуміння поняття «кар'єра» як: поступове просування службовими сходами; зміна навичок, здібностей, можливостей і розмірів винагороди, пов'язаних з діяльністю працівника; це й суб'єктивні судження працівника про своє трудове сьогоднішнє й майбутній успіх, очікувані шляхи самовираження й задоволення працею [2].

У соціологічному підході стверджується що, з одного боку, кар'єра – це самореалізація індивіда, яка проявляється в просуванні, досягненні престижного, або перспективного рівня в соціумі. А з іншого, – це соціальна технологія, спрямована на розв'язання індивідуальних і організаційних проблем соціально-економічного сучасного середовища [3, с. 17-19].

Філософський, соціологічний і економічний підходи дозволяють визначити кар'єру як свідомо обраний і реалізований людиною процес становлення її соціального, посадового й кваліфікаційного статусу, що забезпечує професійно-особистісне й соціальне самоствердження.

Разом з тим жоден з цих підходів не розглядає кар'єру з погляду професійно-особистісного зростання, хоча саме з таким ростом часто співвідноситься кар'єрне просування. Це вимагає розглядати феномен кар'єри в психолого-педагогічному ракурсі - у контексті індивідуально-професійного становлення й функціонування індивіда в соціумі [3, с. 17-19]. Відповідно до наукових напрямків виокремлюють три підходи до вивчення кар'єри в психології: соціально-психологічний, представниками якого є Б.Г. Почебут, Л.М. Прокоф'єва, В.О. Чикер; управлінсько-менеджерський (О.М. Занківський, Є.В. Комаров); соціально-економічний (Н.П. Лукашевич, О. Мол). Автори вищезазначених підходів висловлюють досить різноманітні думки щодо

вивчення кар'єри, але якщо вокремити основні тенденції, то можна сформулювати таке загальне визначення: кар'єра – це життєвий показник соціальних і професійних досягнень особистості в організаційній структурі.

Представники соціально-психологічного напрямку визначають кар'єру як просування людини в організаційній ієрархії, послідовність занять протягом життя та як один із показників індивідуального професійного життя людини, досягнення бажаного статусу й відповідного рівня життя, а також досягнення визнання та слави.

Представники управлінсько-менеджерського напрямку розглядають кар'єру як сукупність посад, які працівник обіймає на цей момент часу (фактична кар'єра) або може обіймати (планова кар'єра); розглядають кар'єру як ланку, що зв'язує прагнення індивіда й соціальні системи.

Представники соціально-економічного напрямку визначають кар'єру як динаміку рівня освіти й кваліфікації працівника протягом трудового життя та посадових пересувань, а також як поведінку, пов'язану з накопиченням і використанням людського капіталу протягом робочого життя [5].

Деякі дослідники [3] також виокремлюють кроскультурний, гендерний та суб'єктно-акмеологічний напрямки. Особливістю кроскультурного підходу є розгляд кар'єри з позицій подібності й відмінностей функціонування особистості в професійній діяльності різних культурних і етнічних груп [2]. У межах гендерного напрямку кар'єра представлена як культурно зумовлена діалектична єдність процесу досягнення соціально-професійного статусу й характеристик соціокультурної статі особистості. У суб'єктно-акмеологічному - як траєкторія руху людини до вершин, «акме» професіоналізму, що припускає дослідження особистості фахівця як суб'єкта професійної діяльності [1]; як джерело кар'єрного просування особистості [4].

Аналіз показує, що в соціально-економічному підході основним показником успішності професійної кар'єри вважається економічне стимулювання; управлінсько-менеджерський підхід зосереджує увагу на реалізації управлінських функцій кар'єри; соціально-психологічний підхід розглядає професійну кар'єру з позиції можливостей для реалізації психологічного ресурсу у діяльності організації та дає змогу визначити та вивчити психологічні чинники, які формують особистісний потенціал професійної кар'єри.

Отже, поняття «кар'єра» має багато значень. Така різноманітність визначень свідчить про те, що в сучасному розумінні кар'єра має зовнішню (проходження певних східців просування) та внутрішню, психологічну сторону. Основною сутнісною характеристикою кар'єри визнається процес реалізації людиною себе, своїх можливостей в умовах професійної діяльності

Феномен кар'єри вивчається різними галузями наукового знання (філософія, економіка, соціологія, психологія). Психологічний підхід розуміє кар'єру з погляду професійно-особистісного зростання, з яким співвідноситься кар'єрне просування. В свою чергу, у психології виокремлюють три основні підходи до розуміння цього феномену: соціально-психологічний, управлінсько-менеджерський та соціально-економічний.

Список використаних джерел:

1. Абульханова-Славская К. А. Стратегия жизни / К. А. Абульханова-Славская. – М. : Изд-во „Мысль”, 1991. – 299 с.

2. A dictionary of business and management / [editor Jonathan Law]. – 4th edit. – Oxford : University Press, 2006. – 568 p

3. Котенєва Ю.М. Формування уявлень про професійну кар'єру у студентів педагогічного коледжу в процесі фахової підготовки : дис. на здобуття наук. ступ. канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Ю. М. Котенєва ; наук. керівник Савченко Сергій Вікторович ; ДЗ "ЛНУ імені Тараса Шевченка. – Старобільськ, 2016. - 300 с.

4. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б.Ф. Ломов. – М. : Наука, 1984. – 446 с.

5. Овсяннікова В.В. Особливості професійної кар'єри особистості / В.В. Овсяннікова // Проблеми сучасної психології. - 2013. - № 1. - С. 91-104. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pspz_2013_1_20

6. Пахомова Е.В. Понятие «карьера». Анализ определений / Е.В. Пахомова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология» - 2013. - Выпуск № 2 / том 6. – с. 111 – 115

7. Философский энциклопедический словарь / ред.-сост. Е. Ф. Губский, Г.В. Коралева, В.А. Лутченко. – М. : Инфра-М, 1997. – 574 с.

УДК 373.016:(004+51)

Клочко О.В.,

доктор педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри математики та інформатики
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця,

Михайлюк О.В.,

вчитель математики та інформатики
Навчально-виховного комплексу «ЗНЗ – ДНЗ», с. Рівне, Вінницька обл.,
магістр, факультет математики фізики і технологій,
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ З МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ У ФОРМУВАННІ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

На даному етапі розвитку інформаційного суспільства актуальною освітньою стратегією є переорієнтація змісту освіти на основі реалізації концепції формування «спеціальних навиків» ери кібернетики [1; 2; 3]. Інтеграційні та глобалізаційні процеси у науці та суспільстві здійснюють вплив на освітній процес, який ґрунтується на інтенсивному впровадженні нових освітніх технологій та інноваційних методик навчання, що базуються на використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на основі особистісно орієнтованого, компетентнісного та інших підходів. Важливим завданням загальної середньої освіти на даному етапі є формування здатності учнів до ефективної життєдіяльності в інформаційному суспільстві, зокрема, на основі успішної реалізації опанованих предметних компетентностей з використанням міжпредметних зв'язків математики та інформатики.

Загальна середня освіта в Україні переживає період кардинального реформування. Вже з 2018 року відбувається перехід до 12-річного терміну навчання в загальноосвітніх школах. Разом з тим вже сьогодні учні 5-8 класів навчаються за оновленим «Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти». Основою змісту і організації процесу навчання математики та інформатики,

відповідно до стандарту є компетентнісний підхід. Згідно з яким, очікуваним результатом вивчення предмету повинна бути сформована предметна компетентність як інтегрована здатність учня орієнтуватись у межах змісту конкретного предмета, ефективно діяти в навчальних і життєвих ситуаціях на основі предметних знань та нести відповідальність за свої дії [4; 5, с. 435].

В педагогічній науці багато досліджень присвячені компетентнісному підходу, зокрема, формуванню компетентностей (Н. Бібік, Н. Бордовської, В. Заболотного, О. Овчарук, О. Пометун, Дж. Равена, А. Реана, А. Хуторського, С. Шишова й ін.). Компетентнісний підхід у вивченні інформатики, зокрема, інформаційно-комунікаційних технологій, досліджували науковці Н. Баловсяк, В. Биков, О. Гончарова, Ю. Горошко, А. Гуржій, М. Жалдак, Н. Морзе, Т. Поясок, Ю. Рамський, О. Спирін та інші.

Компетентнісний підхід (competence-based approach) є засобом реалізації ключових положень Болонського процесу, основною методологією особистісно орієнтованої освіти, заснованої на визначенні результатів навчання відповідно до зазначених компетентностей [6, с. 28]. Під поняттям компетентнісний підхід розуміють спрямованість освітнього процесу на формування й розвиток компетентностей особистості, зокрема, предметних компетентностей.

Міжнародною комісією Ради Європи поняття *компетентності* розглядається як здатність індивідуума сприймати та забезпечувати особисті та соціальні потреби; набір цінностей, ставлень, знань та навичок [7, с. 1]. Експертами країн Європейського Союзу *компетентність* визначена як «здатність застосовувати знання й уміння», зокрема, в нових ситуаціях. У документах ЮНЕСКО *компетентність* трактується як комбінація знань, умінь, цінностей, ставлень, які використовуються у житті [8]. Міжнародним департаментом стандартів для навчання, досягнень та освіти (International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI)) поняття «*компетентність*» визначається як здатність кваліфіковано здійснювати діяльність, виконувати завдання або роботу [9; 7, с. 2]. Експерти програми «Визначення та відбір компетентностей: теоретичні та концептуальні засади» («DeSeCo») Національного центру освітньої статистики США та Канади трактують поняття «компетентності» («competency») як здатність людини до успішного задоволення індивідуальних і соціальних потреб, дій та виконання поставлених задач, яка поєднує все, що можна мобілізувати для активних дій – взаємовідповідні пізнавальні мотиви та практичні навички, знання та уміння, цінності, емоції, поведінкові компоненти [10].

Предметні компетентності формуються у процесі опанування учнем навчальних предметів. У «Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти» зазначається, що [4]: предметна (галузева) компетентність є «набутий учнями у процесі навчання досвід специфічної для певного предмета діяльності, пов'язаної із засвоєнням, розумінням і застосуванням нових знань»; міжпредметною компетентністю учня є здатність «застосовувати щодо міжпредметного кола проблем знання, уміння, навички, способи діяльності та ставлення, які належать до певного кола навчальних предметів і освітніх галузей».

Оскільки темою нашого дослідження є використання міжпредметних зв'язків з математики та інформатики у формуванні предметних компетентностей учнів, розглянемо також означення понять предметної математичної компетентності та предметної інформатичної компетентності.

Так, під поняттям предметної математичної компетентності відповідно до

«Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» розуміємо «особистісне утворення, що характеризує здатність учня (учениці) створювати математичні моделі процесів навколишнього світу, застосовувати досвід математичної діяльності під час розв'язування навчально-пізнавальних і практично зорієнтованих задач» [4].

Поняттям предметної інформатичної компетентності у «Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти» не наведено.

Розглянемо визначення поняття інформатичної компетентності вітчизняними та зарубіжними науковцями (таблиця 1).

Таблиця 1

Означення поняття «інформатична компетентність»

Автори	Означення
П. Беспалов	Інформатична компетентність – інтегральна характеристика особи, компонентами якої є: мотивація до засвоєння відповідних знань, здібність до розв'язування задач в навчальній і професійній діяльності за допомогою комп'ютерної техніки і володіння прийомами комп'ютерного мислення [11].
М. Жалдак, Н. Морзе	Інформатичні компетентності – здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати відомості та оперувати даними відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства [12; 13; 14].
О. Спірін	Інформатична компетентність – підтверджена здатність особистості задовольняти власні індивідуальні потреби і суспільні вимоги щодо формування професійно-спеціалізованих компетентностей людини в галузі інформатики [15].

Необхідним підґрунтям методичних та методологічних розробок є досконалість теоретичного підґрунтя та уточнення ряду дефініцій відповідно до сучасних вимог.

У Державних освітніх стандартах та педагогічних дослідженнях розглянуті вище поняття використовуються та вивчаються на різних рівнях системи освіти, у різних педагогічних процесах. Науковці пропонують у дослідженнях своє трактування та власні погляди на ці питання, але, незважаючи на загальну схожість трактувань цих понять, на сьогоднішній день немає єдиного загальноприйнятого означення, вони залишаються визначеними нечітко, недостатньо пов'язаними з іншими поняттями при означенні мети та критеріїв. Дослідники компетентнісного підходу погоджуються з думкою про те, що: компетентність є особистісною характеристикою, комплексом знань, умінь, навичок, досвіду: основними цілями компетентнісного підходу є підвищення ступеню готовності до самостійної діяльності, відповідальності за свої дії, у поєднанні з високим рівнем знань та мотивацією.

На основі аналізованих джерел та праць науковців, на нашу думку, доцільним є підхід, що передбачає визначення сутності формування предметної компетентності учня як інтегрованої здатності – динамічної комбінації предметних знань, умінь, способів мислення, практичних навичок, досвіду, цінностей, переконань, ставлень, світоглядних і громадських якостей, що цілісно та ефективно реалізуються на практиці. 90

На нашу думку, міжпредметною компетентністю учня є інтегрована здатність – динамічна комбінація міжпредметних знань, умінь, способів мислення, практичних навичок, досвіду, цінностей, переконань, ставлень, світоглядних і громадських якостей, що цілісно та ефективно реалізуються на практиці, зокрема у

міжпредметних зв'язках.

Враховуючи динамічність галузі інформатики, її стрімкий розвиток, у формулюванні означення інформатичної компетентності учня ми не робимо акцент на конкретизацію змісту предмету інформатики відповідно до сучасних вимог. Інформатичну компетентність учня визначаємо як інтегровану здатність в галузі інформатики, що ефективно реалізовується в практичній діяльності.

Відповідно до загальноприйнятого в педагогічних дослідженнях підходу, виділимо три рівні використання міжпредметних зв'язків з математики та інформатики у формуванні предметних та міжпредметних компетентностей учнів: рівень відтворення, рівень встановлення зв'язків, творчий рівень.

На рівні відтворення учень здійснює: безпосереднє застосування в знайомій ситуації стандартних прийомів, математичних методів, відомих алгоритмів і технічних навичок; використання стандартних, знайомих виразів і формул, програмних засобів; безпосереднє виконання обчислень.

Рівень встановлення зв'язків характеризується здійсненням учнем репродуктивної діяльності щодо вирішення завдань з математики/інформатики, які, хоча і не є типовими, але все ж знайомі учням або у незначній мірі виходять за рамки відомого. Наприклад: розв'язування математичних задач за допомогою електронних таблиць, систем комп'ютерної математики; розв'язування задач з інформатики із застосуванням математичних алгоритмів.

На творчому рівні учень використовує творчий підхід для вирішення завдань, зокрема, у виборі міжпредметного інструментарію, здійснює самостійну розробку алгоритму дій. Наприклад, у процесі застосування методу проектів до вивчення інформатики на основі STEM-підходу, учні, використовуючи власний досвід, опрацювавши відповідну літературу, розв'язують прикладні задачі побудови математичних моделей на основі даних спостережень (наприклад, моніторингу цін на продукти харчування), експериментальних даних, і, використовуючи побудовану модель, здійснюють інтерпретацію одержаних результатів, їх аналіз, пропонують свої рішення у даній ситуації.

У процесі використання міжпредметних зв'язків математики та інформатики повинні реалізовуватись елементи системного підходу і основ моделювання як методу теорії систем. Моделювання на основі математичних та інформативних методів і моделей потребує інтеграції знань різних навчальних дисциплін і формує єдиний філософський підхід до вивчення явищ навколишнього світу [16, с. 37].

Реалізація міжпредметних зв'язків з математики та інформатики у формуванні предметних та міжпредметних компетентностей учнів надає можливість розвивати логічне мислення, креативні здібності, контекстне мислення, розвивати дослідницькі навички формувати, інформаційну культуру, математичну культуру.

Таким чином, інтеграція міжпредметних зв'язків математики та інформатики у формуванні предметних компетентностей учнів повинна бути зорієнтована на ефективне використання інноваційних освітніх технологій та методик, зокрема, на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, методик формування та актуалізації ціннісних орієнтирів навчальної діяльності, рефлексії саморозвитку, підвищення мотивації, розвитку творчості, мислення, пізнавальної діяльності, самостійного прийняття рішень передбачення та відповідальності за них, культури спілкування та колективної співпраці.

Список використаних джерел:

1. Биков В. Ю. Суспільство знань і освіта 4.0 / В. Ю. Биков // Освіта для

майбутнього у світлі викликів ХХІ століття (польська, Edukacja w kontekst cie zmian cywilizacyjnych). – Bydgoszcz : Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, 2017. – С. 30–45.

2. The Future of Jobs and Skills [Electronic Resource]. – Mode of access : <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/shareable-infographics/>. – Date of appeal: 28.10.18. – Title from the screen.

3. Ключко О. В. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на трансформаційні процеси педагогічної системи в сучасних умовах / О. В. Ключко, Н. А. Потапова // Наука і методика: Зб. наук.-метод. праць / Редкол.: Т.Д. Іщенко та ін. – К.: Аграрна освіта, 2013. – Вип. 25. – С. 23–28.

4. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392. – Вид. офіц. – Київ, 2011. – 86 с.

5. Ключко О. В. Теоретичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх менеджерів аграрного виробництва засобами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій: дис. ... д-ра педагогічних наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Оксана Віталіївна Ключко; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця, 2018. – 689 с.

6. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький та ін. / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

7. Spector J., Michael-de la Teja I. ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse NY / J. Spector, Ileana Michael-de la Teja // Competencies for Online Teaching. ERIC Digest. Competence, Competencies and Certification. – p. 1–3.

8. Unesco: Themes: Major-programmes: Education [Electronic Resource]. – Mode of access : <http://www.unesco.org/new/ru/unesco/themes/major-programmes/education/>. – Date of appeal: 03.10.18 – Title from the screen.

9. International Board of Standards for Training, Performance, and Instruction (IBSTPI). (2012). Instructional Designer Competencies [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : <http://ibstpi.org/instructional-design-competencies/>. – Title from the screen. – Date of appeal: 01.10.18. – Title from the screen.

10. DeSeCo. Definition and Selection of Competencies. Theoretical and Conceptual Foundation (DESECO). Strategy Paper on Key Competencies. An Overarching Frame of Reference for an Assessment and Research Program – OECD (Draft) [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : <http://www.deseco.admin.ch>. – Title from the screen. – Date of appeal: 01.12.16. – Title from the screen.

11. Беспалов П.В. «Компьютерная компетентность в контексте личностно-ориентированного обучения» / П.В. Беспалов // Педагогика. – 2003 р., №4. – С. 45–50.

12. Жалдак М. І. Формування системи інформатичних компетентностей майбутніх учителів інформатики у процесі навчання в педагогічному університеті / М. Жалдак, Ю. Рамський, М. Рафальська // Вища школа. – 2009. – № 10. – С. 44–52.

13. Морзе Н. В. Компетентнісні завдання як засіб формування інформатичної компетентності в умовах неперервної освіти / Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська, В.П. Вембер та ін. // Інформ. Технології в освіті : зб. наук. пр. – 2010. – Вип. 6. – С. 23–31.

14. Морзе Н. В. Інформатична компетентність учнів може бути вищою від компетентності тих, хто їх навчає? (за матеріалами моніторингового дослідження з інформатичних компетентностей випускників в Україні) / Н. В. Морзе, О. В. Барна,

В.П. Вембер, М.В. Золочевська, О.В. Ігнатенко, О.П. Давиденко, О. Г. Кузьмінська // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 8. – С. 3–8.

15. Спирін О. М. Система інформаційно-технологічних компетентностей учителя інформатики // Інформаційно-комунікаційні технології навчання. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Умань: ПП Жовтий, 2008. – С. 160–162.

16. Клочко О. В. Інформаційні системи і технології управління організацією: Навчальний посібник / Л.М. Киш, О.В. Клочко, Н.А. Потапова. – Вінниця: Вінницька газета, 2015. – 320 с.

УДК 377.1

Мельник Л.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м.Умань

Науковий керівник: Дубова Н.В.

к.пед.н., доц.

ОКРЕМІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ВМІНЬ УЧНІВ ПТНЗ КУЛІНАРНОГО ПРОФІЛЮ

Процес підготовки майбутніх кваліфікованих робітників харчової промисловості в професійно-технічних закладах освіти передбачає максимальне наближення його до виробництва, до конкретних умов праці підприємств, на яких буде виконуватись трудова діяльність.

Тому актуальним стає питання про формування фахових компетентностей майбутніх фахівців, а саме, вдосконалення професійних вмінь та готовності учнів застосовувати їх на практиці. Рівень сформованості професійних вмінь як ключовою з кваліфікацій випускника буде визначати його компетентність, та демонструвати його конкурентоздатність на ринку праці.

В концепції професійної освіти України сказано, що основною метою професійно-технічної освіти є «підготовка кваліфікованого робітника відповідного рівня та профілю, конкурентоздатного на ринку праці, компетентного, відповідального, що вільно володіє своєю професією і орієнтується в суміжних областях діяльності, здібного до ефективної роботи з спеціальності на рівні світових стандартів, готового до неперервного професійного зростання, соціальної та професійної мобільності» [5]. А це, на нашу думку, можливо тільки при умові, якщо випускник ПТНЗ досконально володіє професійними вміннями.

У вітчизняній психології та педагогіці тривалий час спостерігається багатолітня та багатоаспектна дискусія, що стосується питань визначення та розділення понять «вміння» та «навичка». Приведемо три основні точки зору. Е.І. Бойко, М.А. Данілов, Е.М. Карабанова-Меллер, М.А. Риков, Б. В. Ількович та інші рахують природу вмінь та навичок єдиною. Рівень володіння діями при активній участі пізнання називається умінням, а дія, в результаті тренування, що стала автоматичною – навичкою [1].

Аналізуючи співвідношення умінь та навичок, ми бачимо, що головною відмінністю подібних дій виступає, перш за все, ступінь усвідомлювання дій, контролю за його виконанням. Вміння може включати в себе навичку, в той час як навичка, не включає свідомої контролюючої дії (вміння), інакше це вже не навичка в її справжньому сенсі.

Тому кожне вміння має в собі сукупність професійних навичок, що складає його зміст і рівневі характеристики. З нашої точки зору, професійне уміння не може в обов'язковому порядку включати навичку. Якщо професійне вміння або недавно сформовано, чи реалізується в нових, незвичних умовах, в його структурі, скоріш за все, не буде показано в жодному з професійних навичок, що в повній мірі відповідає потрібному вмінню.

Психологічною основою вміння виступає розуміння особливостей взаємовідношення між метою діяльності, з однієї сторони, і засобом, способом його виконання, а також умовами виконання діяльності, з іншої. Іншими словами, учень, що проявляє вміння, усвідомлює засіб та спосіб виконання дій, що диктується метою, а також умови, в яких реалізуються вміння. Однак ступінь свідомого контролю над ходом виконання дій може бути різною. Вона залежить від міцності умовно-рефлекторних зв'язків, що утворилися в результаті повторення даної дії. Чим міцніші дані зв'язки, тим міцніші уміння, тим вища готовність учнів виконувати данні дії чи систему дій. Кожна трудова дія являє собою тимчасові, чи умовні зв'язки, яка утворюється в тих випадках, коли умовний, або нейтральний подразник дається безпосередньо перед підкріплюючим його безумовним подразником [4].

На початковому етапі формування вмінь, коли умовно-рефлекторні зв'язки ще слабкі, вони реалізуються під суворим контролем пізнання людини, яке повністю свідоме. В подальшому у зв'язку з повторенням дій, закріплення умовно-рефлекторних зв'язків, ступінь контролю знижується. В ході вдосконалення вміння воно може бути перетворене в вміння та майстерність.

В контексті освіти ситуація склалася іншим чином. Учень на початку ознайомлення ще з невідомим йому видом професійної діяльності має потребу в тому, щоб його умови, його діяльність оцінювались та направлялись викладачем спецтехнологій (майстром виробничого навчання), тобто щоб утворена в процесі праці умовні зв'язки мали підкріплення (в даному випадку в словесній формі). В подальшому, по мірі оволодіння виробничо-технологічними уміннями та навичками та досягнення певного рівня автоматизації дій, вони можуть виконуватися без будь-якого підкріплення. Однак, якщо підкріплення не буде на протязі тривалого часу, раніше вироблений рефлекторний зв'язок згасає. Ось чому любий ефективний дидактичний процес включає в себе систему стимулів (вербальних, наглядних, практичних), орієнтованих на активізацію учнів, з метою підтримання необхідного рівня збудження вищої нервової діяльності.

Основу професійних умінь майбутнього фахівця кулінарного профілю складає ряд конкретних вмінь на формування яких є потреба звернути увагу в учнів у першу чергу. Зокрема, до таких вмінь відносяться: вміння розуміння та користування понятійним апаратом; вміння підвищувати загально навчальний та професійний рівень засобом навчально-виховної діяльності та самовиховання; вміння адаптуватися до нових форм поведінки під час навчальних занять; вміння сприймати та здійснювати рефлексію практичної направленості навчального матеріалу, що викладається в теоретичній формі; вміння проводити систематизацію та узагальнення у відповідності з вимогами логіки, структурної стійкості, наукової об'єктивності та професійної об'єктивності; вміння формулювати методологічну, пояснювальну та прогностичну функції отриманих знань [3].

В залежності від спеціальності і від функцій, котрі повинен виконувати спеціаліст на виробництві, професійні вміння можна розділити на групи. Наприклад, професійні вміння техніка як спеціаліста можна згрупувати, за нашою думкою, в

залежності за видами діяльності, яку він виконує: виробничо-технологічна, організаційно-управлінська, конструкторсько-технологічні, дослідницько-експериментальна [3].

В професійному розумінні вміння часто переглядається в якості посилання на навичку. Звідси, у вітчизняній літературі трактується тріада «знання-вміння-навичка» як основа формування особистого та професійного досвіду [2]. З нашої точки зору, поняття «професійне вміння» попередньо також можна трактувати як сукупність спеціальних знань, уявлень про професійну діяльність, що обумовлюють здатність людини до її виконання з тою або іншою якістю.

Науковий аналіз проблеми дослідження дозволив виявити залежність результативності підготовки майбутнього фахівця галузі харчових технологій від рівня сформованості професійних вмінь. Водночас, важливим є постійні зусилля педагогів, спрямовані на пошук продуктивних форм, методів та засобів організації ефективного навчального процесу, які б забезпечили необхідний рівень сформованості професійних вмінь учнів ПТНЗ кулінарного профілю.

Список використаних джерел

1. Ількевич Б. В. Професійно-мотивуюча підготовка фахівців / Б.В. Ількевич // Фахівець. – 2005. – № 7. – С. 23.
2. Зеер Е. Ф. Особистісно орієнтована професійна освіта: / Е. Ф. Зеер, Г.М. Романцев // Педагогіка. – 2002. – № 3. – С. 11.
3. Нікуліна А.С. Сучасний урок в професійній школі: проектування, організація, аналіз: методичний посібник / А.С. Нікуліна, І.Є. Сілаєва, С.С. Шевчук. – Донецьк : ДІПО ІПП. – 2008. – 160 с.
4. Полак Л.Б. Навчально-виховний процес у закладах профтехосвіти: управлінський аспект: навч.метод. посібник / Л.Б. Полак – Київ : Вища шк., 1999. – 112 с.
5. Розпорядження Кабінету міністрів України від 27 серпня 2010 р. N 1723 р «Про одобрения Концепції державної цільової програми розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/1723-2010 р.

УДК 37(477)(092)

Моргай Л. А.

аспірант кафедри педагогіки та освітнього менеджменту
Уманського державного педагогічного університету
імені Павла Тичини, м. Умань

ВИДАВНИЧА ДІЯЛЬНІСТЬ Н. Я. ГРИГОРІЙВА: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ

Никифор Якович Григоріїв (псевдонім Г. Наш, Григоріїв-Наш, Григорій Наш) – видатний педагог, історик і громадський діяч України. Народився 9 лютого 1883 р. в с. Бурти Черкаського повіту на Київщині [11, с. 252]. На початку століття працював учителем історії, розробляв нові підходи до вивчення вітчизняної історії в початковій школі. В роки визвольних змагань українського народу – член Центральної Ради, міністр освіти в уряді Української Народної Республіки. З 1921 р. педагог перебуває у еміграції в Празі, саме там Н. Григоріїв стає одним із діячів Українського Громадського Комітету. В грудні 1929 р. Н. Григорієву було присуджено ступінь доктора соціології. З 1938 р. просвітник перебуває у Сполучених Штатах Америки,

через деякий час він займає посаду керівника українського відділу «Голосу Америки» [8, с. 436].

Саме Н. Григоріїв зробив першу спробу започаткувати нову систему шкільної історичної освіти, що базувалася б на традиціях українського життя і пізнавальних потребах самої дитини. Основні праці педагога – «Основи націознання», «Українська національна вдача», «Джерелознавство», «Соціалізм і національна справа», «Весна української революції» та «Спогади «Руїнника» [8, с. 436].

Питання створення шкільних підручників та книг у різні історичні періоди вирішувалося по-різному. На початку ХХ ст. воно постало досить гостро. Українська мова зазнавала постійних утисків і заборон. Школа була позбавлена будь-яких національних особливостей, бо навчання проводилось здебільшого російською мовою. Підручники та методичне забезпечення не були орієнтовані на український народ, а все це суперечило природним і розумовим потребам учнів. У навчанні не були враховані культурні здобутки та історичні традиції українського народу, все це гальмувало інтелект української нації.

Н. Григоріїв усвідомлював, що створення підручників та книг – це єдиний спосіб поширення грамотності серед населення. Тому створення книг та підручників українською мовою стало важливим завданням педагога. «Саме написання праць про український народ, його історію, життя, побут – це найефективніший метод у плані розвитку розумових здібностей учнів», – стверджував Н. Григоріїв [5, с. 27].

Значна кількість праць Н. Григорієва була присвячена саме історичним питанням та власній авторській методиці викладання історії в школі, зокрема: «Про навчання дітей рідної історії» (1917 р.), «Історія України в народних думках та піснях» (1918 р.), «Поділля: географічно-історичний нарис» (1919 р.), «Історія України: виложена народними думками та піснями» (1919 р.), «Історія українського народу. Підручник для початкових шкіл та перших класів гімназії» (1919 р.), «Всесвітня історія. Ч. 1. Стародавній світ» (1920 р.) та інші.

Так, у 1917 р. Н. Григоріїв написав працю «Про навчання дітей рідної історії», у якій описав власну методику викладання історії України. Праця була чітко структурована та мала дві частини: загальні відомості про історію та перший обсяг відомостей про історію, кожна з яких становила окрему цілісну частину з історії України. Метою праці було навчити дітей рідній історії.

Будучи палким прихильником всього українського та патріотом своєї країни, Н. Григоріїв розумів, що кожен українець повинен знати історію предків, їхні героїчні подвиги і поразки та усвідомлювати роль рідного народу у світовій історії. Бо той, хто не знає свого історичного минулого, на думку педагога, не зможе самореалізуватися як особистість. Тому вивчення історії повинно стати загальнообов'язковим і розпочинатись із молодших класів.

Обґрунтовуючи своє власне бачення викладу історичного матеріалу в першій частині, Н. Григоріїв зазначав: «...Навчання дітей рідній історії є перший ступінь національного усвідомлювання [6, с. 2]. Незважаючи на незначний обсяг (всього 38 сторінок), праця методично цінна.

У 1918 р. Н. Григоріїв підготував ще одну працю «Історія України в народних думках та піснях». Структурно вона містить передумову, вісім розділів, що охоплюють історичний період, починаючи з часів доісторичної та княжої доби та закінчуючи періодом чумацтва. Праця, обсягом 176 сторінок, являє собою своєрідну хрестоматію з історії України, де історію складає сам народ. Н. Григоріїв використав велику кількість фольклорного матеріалу. Висвітлення історичних подій педагог доповнював

уривками з народних дум і пісень, як на підтвердження своєї думки, а інколи застосовував як історичне джерело, що робило матеріал цікавим і насиченим. «Української душа» досить широко висвітлена в праці [10]. За Л. Пироженко, словами дум та пісень висвітлює події минулого, дає оцінку історичним явищам, у хронологічній послідовності. Також у праці вміщені тексти українських історичних пісень і дум відповідно до кожного із періодів історії.

Метою праці є висвітлення історії України для кращого сприйняття матеріалу учнями, за допомогою народних дум та пісень.

«Історія України» була поділена на невеличкі частини, кожна з яких розпочиналася з короткої характеристики проблеми чи історичного факту, передумов тої чи іншої події. Крок за кроком автор характеризує історію козацтва, починаючи з XIV ст. Тут і походження козацтва, і утворення Січі і звичаї та традиції запорожців, і славні походи козаків, і ватажки козацькі – улюбленці народу» [9, с. 5].

Н. Григорієв у своїй праці розкриває такі періоди: «Часи історичної та княжої доби», «Козаччина», «Хмельниччина», «Руїна», «Скасування Січі та козацтва», «Рекрутчина», «Панщина та її скасування». Використовуючи такий підручник на уроках, діти зможуть відчутти національну гордість, проявити повагу до минулого. Н. Григорієв зазначав: «Виховає смак до прекрасного, розвине естетичне почуття, допоможе виробити в них чисту, літературну мову. Художніми оповіданнями можна і потрібно користуватися, як підбадьорюючим матеріалом, але за для серйозного розвитку національної свідомості треба пошуки інших стежок» [3, с. 7].

У 1907 р. Н. Григорієв починає працювати вчителем у школі, викладаючи історію та географію у м. Кам'янець-Подільському, багато працює над науково-методичним забезпеченням навчально-виховного процесу. Так, у 1919 р. Н. Григорієв пише науково-педагогічну працю під назвою «Поділля: географічно-історичний нарис» [1], метою якої був комплексний аналіз опису Подільського краю.

Книга невелика за обсягом (85 сторінок), була написана ще до Першої світової війни. Автор описує простір, поверхню, природу, ґрунт, ріки, зайнятість населення, історію Поділля, фабрично-заводську промисловість, дає історичний огляд Поділля та визначних місць регіону. Унікальність праці „Поділля...” була в тому, що в ній було вперше висвітлено весь комплекс поділлязнавства в просторі, часі та всіх галузях краєзнавства

У 1919 р. у Києві виходить перший підручник Н. Григорієва «Історія українського народу. Підручник для початкових шкіл та перших класів гімназії». У підручнику простежується чітка, хронологічно зважена структура. Автор поділив історичний процес в Україні на 12 періодів і виклав у 167 коротких параграфах, подав опис періодам історії, починаючи з княжих часів та закінчуючи російською революцією, – також педагог не забув про освіту, відкриття шкіл, вищих навчальних закладів та українське письменство. У праці не було малюнків, карт. Метою підручника було висвітлення історії українського народу для початкових шкіл та перших класів гімназії.

За словами педагога, в ній було вміщено силу цінного історичного матеріалу. Зпоміж веселих жартів та глузувань виразно були описані постаті „вічної пам'яті гетьманщини”. Після „Енеїди” І. Котляревський п'єси як: „Наталка-Полтавка” та „Москаль-чарівник”. У них він описував життя українського селянства та висміював змагання обмосковитих українців. Саме І. Котляревського названо батьком нового українського письменства: його твори поклали початок нового українського письменства» [4, с. 295]. Після І. Котляревського чимало письменників стали писати

українською народною мовою про життя українського народу. Саме нове українське письменство взяло під свій контроль людські права кріпака-селянина та всякого іншого бідного люду. Українська нація у ті часи складалася майже з селянства. Оборона прав селянства та бідноти була й обороною національних прав українського народу [4, с. 295].

Книга «Історія Українського народу» Н. Григорієва подає інформацію про генія України – Тараса Григоровича Шевченка. Тут описані біографічні відомості поета, викуп на волю (1838), написання «Кобзаря» (1840), участь у Кирило-Мефодіївському братстві (1846 р.), заслання (1847 р.) та смерть поета (1861 р.). Усе своє життя Т. Г. Шевченко боровся проти московського панування. Йому не раз радили писати вірші «по-московськи», але геній любив свій народ, свій край, своє рідне слово й дорожив ним та інших до того привчав. Т. Г. Шевченко разом зі своїми однодумцями із браства П. Кулішем, І. Котляревським, В. Білозерським боролися, щоб усі були рівні, щоб була скрізь воля слова й совісті, щоб народ мав високу освіту, щоб кожен слов'янський народ складав з себе окрему республіку, а всі вони, щоб спілкувались в одну державу, якою б правував спільний Слов'янський Собор, обраний від усіх слов'янських народів [4, с. 308].

На завершення праці Н. Григорієв описав політику Олександра III: «Щоб обдурити громадянство, яке рвалося до науки й освіти, Олександр III заводив скрізь церковні школи. По тих школах наполягали на релігію та вихваляння московського уряду, справжньої ж науки, придатної до життя, було дуже мало. Того цареві й панству тільки й треба було. Зверху здавалось нібито цар дбає про народну освіту, а справді тої освіти було людське око» [4, с. 321].

У своїй книзі Н. Григорієв не обійшов увагою літературознавство. Так, у розділі «Нове українське письменство» педагог описав «Енеїду» – першу книгу, написану Іваном Котляревським чистою українською мовою у 1798 р. та надруковану в Полтаві.

Працю Н. Григорієва «Історія українського народу. Підручник для початкових шкіл та перших класів гімназії» (1919 р.) можна використовувати не тільки для вивчення історії у школі, а й у вищому навчальному закладі на історичних та політологічних факультетах.

Через рік (1920 р.) в Кам'янець-Подільському Н. Григорієв опублікував наступний свій підручник «Всесвітня історія. Ч. 1. Стародавній світ». Автор зазначає: «Бажаючи якнайшвидше задовольнити пекучу потребу нашої школи в підручниках зі всесвітньої історії, взявся я за складання цього підручника. Однак працювати довелося в надзвичайно тяжких умовах під час примусової подорожі в вагонах залізниці. Матеріалу дуже бракувало, тому довелося більше як слід, покладатися на власну пам'ять та педагогічний досвід. Освітлення як окремих подій та явищ і всього ходу історії, зроблені мною цілком об'єктивно на підставі останніх здобутків історичної науки» [2, с. 2]. Укладаючи працю, педагог за мету поставив висвітлення історії Стародавнього світу.

З 1920 р. Н. Григорієв перебував в еміграції в Чехословаччині, а у 1921 р. переїхав у Чехію. Там педагог продовжує писати свої праці виключно про історію українського народу.

Однією з найбільш відомих праць, написаних педагогом у 1937 р., є праця «Спогади „Руїнника” про те, як ми руйнували тюрму народів, а як будували свою хату». Праця мала обсяг 262 сторінки вийшла друком у Львові в 1938 р. Н. Григорієв

висвітлив увесь спектр революційних подій 1917 – 1921 рр. та 20 років після революції.

Мета цієї праці – подати підростаючому поколінню для початкового ознайомлення нарис історії української держави у 1917 – 1921 рр.

Подаючи оцінку революційним подіям Н. Григоріїв зазначає: «Революція не була привілеєм одних і не перешкоджала нікому стати в проводі, хто для цього мав сили і бажання. Давала змогу всім „вождям” показати себе з усіх боків. Потрібно не критикувати, не бити всіх і вся, а тільки знайти в собі мужність і мудрість для переосмислення подій минулого для прийдешнього покоління» [7, с. 258].

Працю Н. Григоріїва «Спогади „Руїнника” про те, як ми руйнували тюрму народів, а як будували свою хату» (1937 р.) можна сміливо використувувати вчителям історії як додатковий матеріал для учнів.

Отже, видавнича педагогічна спадщина Н. Григоріїва складає близько 50 праць, у яких порушено історичні, педагогічні, морально-етичні та соціологічні питання. Всі вони були спрямовані на розвиток національної свідомості українського народу, поширення ідей просвітництва, науки серед широких верств населення.

Крім того, Н. Григоріїв мав близько 90 публіцистичних статей, які друкувалися в українських та зарубіжних періодичних виданнях таких, як: «Трудова Україна», «Світло», «Маяк», «Вільна спілка», «Нова Україна», «Українська кореспонденція», «Народна воля», «Український голос», «Вісник Українського Національного Конгресу», «Подольские известия», «Ставка». До друку педагог подавав статті під псевдонімами Григоріїв Наш, Г. Наш, Педагог, Просвітник.

Із значною частиною відсканованих праць Н. Григоріїва, можна ознайомитись на сайті бібліотеки В. Вернадського, які є загальнодоступними для всіх. Також, значну частину праць можна прочитати у Центральному державному архіві вищих органів влади та управління України у м. Києві, а саме матеріали фонду 3562 «Григоріїв Ничипір (Никифір) Якович – (09.02.1883 – 05.08.1953) громадський та політичний діяч, член Української Центральної Ради, Генеральний суддя та міністр судових справ УНР (1919 – 1941 рр.)». Фонд вміщує 2 описи та 127 справ (2 справи без нумерації), кожна справа є окремим документом, що відображає всі життєві віхи та напрацювання Н. Григоріїва протягом 1919 – 1941 рр.

Список використаних джерел:

1. Бондаренко Т. Невтомний народник Ничипір Якович Григоріїв. [Електронний ресурс]. Режим доступу. – <http://kraeznavstvo.at.ua/news/2009-08-27-20>.
2. Григоріїв Н. Всесвітня історія. Ч.1. Стародавній світ. – Кам’янець-Подільський, 1920.
3. Григоріїв Н. Історія України в народних думах і піснях. – К., 1918. – 176 с.
4. Григоріїв Н. Історія українського народу. Підручник для початкових шкіл та перших класів гімназій. – К., 1919. – 340 с.
5. Григоріїв Н. Мораль. (Природа, зміст, історія та норми її). – СПб, 1912. – 191 с.
6. Григоріїв Н. Про навчання дітей рідної історії. К., 1917. – 38 с.
7. Григоріїв Н. Спогади «руїнника» про те, як ми руйнували тюрму народів, а як будували свою хату. – Львів, 1937. – 262 с.
8. Енциклопедія Українознавства: Том 2 – Львів, 1993. – С. 436.
9. Пироженко Л. Н. Я. Григоріїв – автор навчальних книг з історії України Л. Пироженко // Історія в школі. – 2000. – № 2. – С. 2–6.

10. Турпак Н. «Українська душа» у пошуках відповідей на виклики сучасної доби. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://archive.ndiuv.org.ua/text.html?id=1636&number=72&category=11>.

11. Українська педагогіка в персоналіях: У 2 кн. Кн. 2: Навч. Посібник / За ред. О. В. Сухомлинської. – К. : Либідь, 2005. – С. 252–256.

УДК 159.9

Нагнибеда О.М.

аспірантка

Інститут соціальної і політичної психології НАПН України, г. Київ

РАЗГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ, РЕЗИЛЕНТНОСТИ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Качество жизни, перспективы социальных изменений и экономического развития в информационном обществе зависят от информации и правильного её использования. Утрата устойчивости понимания в информационном обществе – главная проблема, причиной которой является смешение и подмена понятий. Многозначность терминов в науке приводит ко всякого рода недоразумениям в дискуссиях, к ошибкам как в мышлении, так и в практике. Неточная и несогласованная терминология приводит к неопределенности в мышлении личности, к синкретизму понятий, а через них – к смешению явлений действительности.

В век информационных технологий, имея свободный доступ к информационным ресурсам, люди активно ищут информацию и взаимодействуют друг с другом как на просторах интернета, так и в реальной жизни. При этом, подменяя одни понятия другими, люди, тем самым, создают неправильное понимание этих понятий и используют их взамен другим. Вследствие этого создается информационная пропасть.

Одна из серьезных причин взаимонепонимания – различие смыслов, вкладываемых людьми в одни и те же слова. При смешении понятий люди начинают употреблять в речи, в научных трудах, в межличностном общении искаженные понятия, в результате теряется истина, вследствие чего утрачивается понимание. Все это приводит к информационному барьеру, с одной стороны, между человеком и информацией, с другой – между людьми. Информация искажается, теряя свой изначальный смысл, а подменяя понятия, люди начинают заблуждаться. Чем больше заблуждение, тем более иллюзорными будут казаться воспроизводимые понятия. Поэтому есть необходимость разграничить понятия жизнестойкости, резилентности и стрессоустойчивости. Даже если в межличностном повседневном общении проблема смешения понятий так остро не стоит, так как, может быть, связана с несовпадением тезаурусов людей, то в науке это не допустимо, поскольку подменяя одни понятия другими, считая что они отражают одно и то же, теряется истина понимания и возрастает уровень заблуждения и, в конечном счете, все научные труды становятся информационно не пригодными.

В наше время ещё не достаточно изучен вопрос определения понятия жизнестойкости. Ученые пытаются прийти к единому решению, но пока этого не наблюдается. В статье мы рассмотрим и проанализируем понятие жизнестойкости в сравнении с остальными психологическими конструктами, такими как резилентность и стрессоустойчивость.

Рассмотрим определение понятия жизнестойкости исследователями.

В первых зарубежных исследованиях жизнестойкости авторы определяли её как структуру личности, которая включает в себя три взаимосвязанных принципа, функционирующие как ресурс сопротивления стрессовым ситуациям: приверженности, контроля и борьбы [20; 21].

Одной из первых феномен жизнестойкости исследовала С. Кобейса, рассматривая некий стиль личности [20].

Что касается трех взаимосвязанных принципов, которые лежат в основе жизнестойкости, то приверженность определялась как вовлеченность в жизнь, в частности – в деятельность, заинтересованность и здоровое любопытство к окружающему миру. Контроль понимали под уверенностью в своих действиях, а именно: даже если нет возможности взять всё в свои руки, то действовать нужно так, словно человек может влиять на происходящее вокруг себя своими собственными усилиями. Принцип вызова определялся как некое убеждение в том, что жизненные изменения, а не стабильность, являются нормальным образом жизни и представляет собой возможность для личностного роста.

Но позже С. Мадди охарактеризовал жизнестойкость как сочетание трех аттитюдов, а не принципов: приверженности, контроля и вызова. Именно они в совокупности обеспечивают личности мужество (смелость) и мотивацию, необходимые для трансформации стрессовых ситуаций из потенциальных угроз в возможности личностного роста [19; 24].

В свою очередь, П. Бартон считает, что жизнестойкость – это нечто более глобальное, чем простое сочетание аттитюдов. Под жизнестойкостью он понимает некий индивидуальный стиль (стиль личности) или обобщенный способ функционирования, который включает в себя познавательные, эмоциональные и поведенческие качества, влияющие на то, как человек воспринимает себя и взаимодействует с окружающим миром [16].

С. Кобейса и С. Мадди ассоциируют жизнестойкость со стилем совладающего поведения, составляющие которого – привычные и устойчивые способы поведения, используемые человеком в стрессовых ситуациях. Этот стиль помогает превращать стрессовые события в менее стрессовые для личности [21; 23].

Следует отметить, что жизнестойкость очень схожа с другими понятиями в психологии личности, такими как локус контроля, чувство когерентности (концепция салютогенеза), самооффективность и оптимизм [26; 14; 15; 27].

Среди постсоветских исследователей стоит отметить Г. В. Ванакову, которая определяет жизнестойкость как «интегративное свойство личности, при помощи которого человек преодолевает жизненные трудности и стрессовые ситуации при достижении цели, при этом он характеризуется высокой степенью рефлексии, оптимальной саморегуляцией и готовностью к самоопределению» [1, с. 22].

Эмоциональное благополучие, самоанализ (рефлексия), саморегуляция и самоопределение Г.В. Ванакова относит к критериям жизнестойкости. Под показателями жизнестойкости исследовательница подразумевает самочувствие, психологический климат, оптимизм, самооценку, самоуважение, самосознание, смысл, ценности, постановку целей, волю, стрессоустойчивость, уровень тревожности, стойкость, умение делать выбор, умение принимать решения, умение достигать результата и умение прогнозировать будущее. А к индикаторам жизнестойкости относит удовлетворенность, радость, счастье, любовь, адекватность, успех в деятельности, уровень притязаний, осознание своей жизнестойкости, смысл в

жизни, созидание, умение ставить цель, достаточный высокий уровень воли и стрессоустойчивости, низкий и средний уровень тревожности, оптимизм, независимость, точность и обоснованность выбора, принятого решения и достигнутого результата [1, с. 93-94].

Другой исследователь Р. И. Стецишин под жизнестойкостью понимает системно психическое свойство, которое формируется в процессе персоно- и профессиогенеза личности и дает возможность противостоять профессионально-личностной дезадаптации [10]. Уточним, что персоногенез – это индивидуальный жизненный путь человека. В свою очередь, профессиогенез отображает профессиональное становление и развитие человека [12].

Некоторые авторы отождествляют понятие жизнестойкости с понятием резилентности, хотя, на наш взгляд, они не могут быть идентичными.

Важно отметить, что жизнестойкость, в отличие от резилентности, определяется как личностная черта, которая смягчает воздействие сильного стресса [18].

При этом жизнестойкость часто рассматривают как важный фактор психологической устойчивости (резилентности) [17; 29].

Под резилентностью (от англ. *resilience* – упругость, эластичность) понимается некий динамический процесс позитивной адаптации человека к трудным жизненным ситуациям [30].

Одна из первых понятие резилентности использовала Е. Вернер. В 1971 году она провела исследование на гавайских детях, которое было посвящено поискам защитных механизмов, которые отличают детей со здоровой адаптацией от тех, кто прошел адаптацию менее успешно в схожих жизненных обстоятельствах. Позже было выделено три группы факторов, которые влияют на развитие резилентности: определенные свойства и качества самих детей (атрибуты), аспекты их семьи и характеристики социальной среды [30].

Другие исследователи считают, что резилентность является результатом взаимодействия человека с окружающей средой и процессами, которые способствуют благополучию и защищают от подавляющего влияния факторов риска [33].

Постсоветский ученый К. М. Ушаков утверждает что резилентность – это способность достигать успеха в трудных условиях жизни, вопреки обстоятельствам [11].

В последнее время понятие «резилентность» разрабатывается исследователями позитивной психологии [25]. А. Мастен обращает внимание на то, что в обществе резилентность принято понимать под чертой личности [31].

Те, кто реагируют на неблагоприятные условия, приспособившись, имеют тенденцию справляться с неблагоприятными ситуациями. Те же, кто имеет тенденцию при воздействиях неблагоприятных ситуаций проявлять отрицательные эмоции, такие как страх, гнев, беспокойство, страдание, беспомощность и безнадежность, уменьшают свою способность решать проблемы, с которыми они сталкиваются [28].

Как качество резилентность развивается в результате взаимодействия человека со своим окружением и в конкретной социальной среде, в результате этого данное качество не может быть постоянным в условиях изменчивого мира. Подход, основанный на резилентности, рассматривает жизнь как эволюционный процесс, предполагающий существование нескольких путей решения проблем. Это позволяет при дефиците одних ресурсов заменить их другими, что существенно расширяет адаптационные возможности личности [13].

Разводя понятия резилентности с жизнестойкостью, Мадди отмечает, что резилентность имеет отношение к бихевиоральным реакциям, являясь скорее возможным следствием жизнестойкости как личностной диспозиции. С. Мадди и Д. Хошаба в книге «Устойчивость в действии» характеризуют резилентность как проблему (проблемную область), а жизнестойкость – как конкретный вариант подхода к решению этой проблемы [6, с. 18-19].

К. Вихерт же рассматривает понятие резилентность как один из аспектов жизнестойкости. Он считает, что резилентность – это средство для развития, формирования жизнестойкости, а потому его можно считать системообразующим в структуре жизнестойкой личности [32].

Сравнивая жизнестойкость со стрессоустойчивости, стоит вспомнить Г. Селье, который впервые описал, что такое стресс. По его мнению: «...стресс есть неспецифический ответ организма на любое предъявляемое ему требование» [8].

П.Б. Зильберман под стрессоустойчивостью понимал «...интегративное свойство личности, характеризующееся таким взаимодействием эмоциональных, волевых, интеллектуальных и мотивационных компонентов психической деятельности индивидуума, которое обеспечивает оптимальное успешное достижение цели деятельности в сложной эмотивной обстановке» [4, с. 5].

Стрессоустойчивость рассматривается А. П. Катуниним как качество личности, состоящее из совокупности следующих компонентов: психофизиологического (свойства, тип нервной системы); эмоционального компонента – эмоционального опыта личности, накопленного в процессе преодоления отрицательных влияний экстремальных ситуаций; мотивационного (сила мотивов определяет эмоциональную устойчивость. Один и тот же человек может показывать разную степень в зависимости от того, какие мотивы побуждают его к активности. Изменяя мотивацию, можно увеличить (или уменьшить) эмоциональную устойчивость; волевого компонента, который выражается в сознательной саморегуляции действий, приведения их в соответствие с требованиями ситуации; информационного компонента – профессиональной подготовленности, информированности и готовности личности к выполнению тех или иных задач; интеллектуального компонента – оценка, прогноз, принятие решений о способах действий [3].

Можно сказать, что стрессоустойчивость личности определяется умением преодолевать трудности, подавлять свои эмоции, проявляя выдержку и такт. И определяется совокупностью личностных качеств, позволяющих человеку переносить значительные интеллектуальные, волевые и эмоциональные нагрузки, обусловленные особенностями профессиональной деятельности [2].

Первым, кто попытался разграничить физиологическое и психологическое понимание стресса, был Р. Лазарус. Он выдвинул концепцию, согласно которой разграничивается физиологический стресс, связанный с реальным раздражителем, и психический (эмоциональный) стресс, при котором человек (на основе индивидуальных знаний и опыта) оценивает предстоящую ситуацию как угрожающую, трудную [5].

Согласно С. Мадди и С. Кобейса на возникновение стресса влияют различные факторы, такие как врожденная уязвимость организма (например, склонность к различным заболеваниям), внешние события, убеждения человека, его умение совладать со стрессовой ситуацией влияют на возникновение стресса (Maddi, Kobasa, 1984).

Как утверждают Д. А. Леонтьев и Е. И. Расказова, влияние первых двух факторов не всегда подвластно контролю, однако развитие трансформационных копинг-стратегий

и жизнестойкости способствует смягчению их последствий – собственно стресса. Жизнестойкие убеждения, с одной стороны, влияют на оценку ситуации – благодаря готовности активно действовать и уверенности в возможности влиять на ситуацию она воспринимается не такой травматической. С другой стороны, жизнестойкость способствует активному преодолению трудностей. Она стимулирует заботу о собственном здоровье и благополучии (например, ежедневная зарядка, соблюдение диеты и т.п.), за счет чего напряжение и стресс, испытываемые человеком, не перерастают в хронические и не приводят к психосоматическим заболеваниям [6, с. 8-9].

Однако М. В. Кондратьева отмечает, что не следует считать тождественными понятия стрессоустойчивости и жизнестойкости. Они предполагают разный уровень анализа поведения личности. Так в основе измерения стрессоустойчивости лежит психофизиологический критерий оценки психической деятельности, а в основе определения жизнестойкости находится социально-психологический критерий [9, с. 78].

Проанализировав работы зарубежных и постсоветских исследователей на темы жизнестойкости, резилентности и стрессоустойчивости, мы, тем самым, преодолели смешение понятий и разграничили их. Наряду с этим можно увидеть, что одни авторы придерживаются позиции о том, что именно стрессоустойчивость и жизнестойкость – это те два компонента, которые должны стоять наравне друг с другом, другие же исследователи считают, что только сочетание жизнестойкости и резилентности является самым оптимальным предотвращением влияния стрессоров на человека.

Следовательно, понятия жизнестойкость, резилентность и стрессоустойчивость так или иначе пересекаются и отражают отношение человека к жизни. Как точно подметила Е. А. Рыльская: «Человеческая жизнь – это непреходящая динамичность бытия, извечное стремление к равновесию и его недостижимость, это трудный и часто болезненный поиск жизненного смысла, взаимодействующее единство духовного и материального начал, самореализация и трансценденция человека, это борьба за самого себя и своих близких посредством преобразования обстоятельств собственного существования» [7, с. 38].

На наш взгляд, только триада жизнестойкость – резилентность – стрессоустойчивость в действии способствует наиболее успешному преодолению тяжелых жизненных обстоятельств (стрессоров). Однако, исследовав понятие жизнестойкости в сравнении с остальными психологическими конструктами, такими как резилентность и стрессоустойчивость, мы хотим сказать, что именно жизнестойкость обеспечивает стойкость и способность человека противостоять неблагоприятному влиянию окружающей среды.

Список использованных источников:

1. Ванакова Г. В. Психологическая поддержка развития жизнестойкости студентов: дис.д-ра. психол. наук. – Биробиджан, 2014. – 462 с.
2. Величковский Б. Б. Многомерная оценка индивидуальной устойчивости к стрессу: автореф. дис. канд.психол.наук / Б.Б. Величковский. – М.: Академический проект, 2007. – 28 с.
3. Катунин А. П. Стрессоустойчивость как психологический феномен / А.П. Катунин // Молодой ученый. - 2012. - № 9. - С. 243-246.
4. Киреева М. В. Стрессоустойчивость как компонент культуры человекоориентированных профессий / Киреева М. В. // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки –2011. –№8 (113), Т.11. –С. 6.

5. Лазарус Р. Теория стресса и психофизиологические исследования / Р. Лазарус. - М., 1993. - 123 с.
6. Леонтьев Д. А., Рассказова Е. И. Тест жизнестойкости. — М.: Смысл, 2006. — 63 с.
7. Рыльская Е. А. Психология жизнеспособности человека: дис. д-ра психол. наук Ярослав. гос. пед. университет, Ярославль, 2014
8. Селье Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. - М.: Книга по требованию, 2012. - 66 с.
9. Современные гуманитарные и социальноэкономические исследования: материалы второй междунар. науч.-практ. конф. (26 сентября 2013 г.) : в 3 т. – Т.2: Дизайн; история и музейное дело; психология; филология, лингвистика, современные иностранные языки; философия, культурология, искусствоведение / науч. ред. К.В. Патырбаева, А.В. Попов, Е.Ю. Мазур; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2013. – 285 с
10. Стецишин Р. И. Направленность личности и жизнестойкость: психологическое исследование. Вестник Адыгейского государственного университета. – 2008. – № 7. – С. 35–47.
11. Ушаков К. М. Новое слово “резильентность” Журнал “Директор школы”. 2016. № 7 (210). С. 2-3.
12. Электронный ресурс: https://studopedia.ru/2_102609_personogenz-lichnosti-zhiznennie-plani-i-stsenarii.html.
13. Электронный ресурс: Международная некоммерческая организация «Европейские города против наркотиков». Резильентность в контексте социальной политики и социальной работы. — URL: <http://www.ecad.ru/rezilentnost-v-kontekste-socialnoj-politiki-i-socialnoj-raboty.html>.
14. Antonovsky A. (1987). Unraveling the mystery of health: How people manage stress and stay well. San Francisco, C. A.: Jossey-Bass.
15. Bandura A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman
16. Bartone P. T. (2006). "Resilience under military operational stress: Can leaders influence hardiness?". *Military Psychology*. 131–148.
17. Bartone P. T., & Hystad, S. W. (2010) Increasing mental hardiness for stress resilience in operational settings. In P. T. Bartone, B. H. Johnsen, J. Eid, J. M. Violanti, J. C. Laberg (Eds.), *Enhancing human performance in security operations: International and law enforcement perspective* (pp. 257–272).
18. Bonanno G. A. Loss, Trauma, and Human Resilience. Have We Underestimated the Human Capacity to Thrive After Extremely Aversive Events? // *American Psychologist*. — 2004. — Vol. 59, No. 1. — pp. 20-28.
19. Hardiness: An operationalization of existential courage". *Journal of Humanistic Psychology*. 44 (3): 279–298; Maddi, S. R. (2006). "Hardiness: The courage to grow from stresses". *Journal of Positive Psychology*. 1 (3): 160–168.
20. Kobasa S. C. (1979) «Стрессовые жизненные события, личность и здоровье - запрос на выносливость». *Журнал личности и социальной психологии*. 37 (1): 1-11;
21. Kobasa S. C. (1982). "Commitment and coping in stress resistance among lawyers". *Journal of Personality and Social Psychology*. 42 (4): 707–717.
22. Kobasa S. C. Maddi, SR, & Kahn, S. (1982). «Выносливость и здоровье: проспективное исследование». *Журнал личности и социальной психологии*. 42 (1): 168-177.
23. Maddi S. R. (1999). "The personality construct of hardiness: I. Effects on experiencing, coping, and strain". *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*. 51 (2): 83–94.
24. Masten A .S. Ordinary Magic. Resilience Processes in Development // *American Psychologist*. — 2011. — Vol. 56, No. 3. — pp. 227—238.

25. Rotter J. B. (1966) Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement, *Psychological Monographs*, 80 (Whole No.609).
26. Scheier M. F., Carver, C. S. (1985). "Optimism, coping, and health – Assessment and implications of generalized outcome expectancies". *Health Psychology*. 4 (3): 219–247
27. Siebert A. L. (2005). Преимущество отказоустойчивости, стр. 2-4. Berrett-Koehler Publishers.
28. Springfield, I: Charles C. Thomas; Bonanno, G. A. (2004). "Loss, trauma, and human resilience. Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events?". *American Psychologist*. 59 (1): 20–28.
29. Suniya S. Luthar, Dante Cicchetti and Bronwyn Becker. The Construct of Resilience: A Critical Evaluation and Guidelines for Future Work // *Child Development*. — 2000. — Vol. 71, No. 3. — pp. 543—562.
30. Wang M., Gordon E «Устойчивость в индивидуальном развитии: успешная адаптация, несмотря на риск и невзгоды», стр. 3-25, *Риск и устойчивость во внутреннем городе Америка: проблемы и перспективы*. Хиллсдейл, Нью-Джерси: Эрлбаум
31. Wiechert C. On Research into Resilience. URL: http://taruna.ac.nz/articles/research_into_resilience.htm?xignore=true&xid=1046.
32. Zautra A. J., Hall J. S., Murray K. E (2010). «Устойчивость: новое определение здоровья для людей и сообществ», стр. 3-34 в J. W Reich, A. J Zautra & J. S Hall (ред.), «Справочник по устойчивости взрослых». Нью-Йорк: Гилфорд.

УДК 004+316.28: 377:37.091.2

Петриченко А.А.

учениця

Науковий керівник: Удодова О.С.

викладач інформатики, спеціаліст

Державний навчальний заклад

«Київський центр професійно-технічної освіти», м. Київ

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ УКРАЇНИ

На сьогоднішній день одним з головних завдань системи професійно-технічної освіти є формування конкурентоздатних учнів, як повноцінних громадян сучасного суспільства. У зв'язку із цим, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) відіграють важливу роль у підготовці висококваліфікованих спеціалістів, адже останні щораз ширше використовуються у найрізноманітніших сферах людської діяльності [3, с.86].

В умовах глобалізації важливу роль відіграють мережеві технології, зокрема мережа Internet. Використовуючи вікі-технологію можна без проблем проводити спілкування у веб-просторі, використовуючи при цьому різноманітні освітні ресурси. Так, основними можливостями, що надає використання вікі-енциклопедія в навчально-виховному процесі є:

- створення єдиної платформи для надання енциклопедичної інформації в розрізі певної тематики;
- активізація використання та створення освітніх веб-ресурсів;

- організація індивідуальної та групової роботи учнів;
- вивчення потрібної галузі знань;
- скорочення часу навчання і підвищення рівня підготовки учнів;
- підвищення ефективності навчання учнів.

Однак, якщо розглядати перспективні технологічні мережеві платформи сьогодення для організації ефективного навчального процесу, то потрібно також виділити й технологію – інформаційно-освітню мережу «Мої знання» [2], яка є однією зі складових всеукраїнського проекту "КУРС: Освіта". Ця безкоштовна електронна інтерактивна соціально-навчальна Інтернет мережа сприяє модернізації освітнього процесу, засвоєнню нових знань, умінь, навичок, а також сприяє створенню додаткових умов для підвищення успішності в навчальному процесі. «Мої знання» - це інтернет-портал для управління навчальним закладом і поліпшення якості навчального процесу, а також інструмент для покращення взаємодії між вчителями, учнями та батьками. Також аналогічні управлінські функції забезпечує й веб-портал - teacher.at.ua [1].

Основною метою даного проекту в мережі Інтернет є створення єдиної освітньої мережі для всіх учасників освітнього процесу. Працювати з таким Інтернетпроектom можуть користувачі будь-якого рівня - керівники загальноосвітніх навчальних закладів України (директори шкіл, їх заступники), завучі, вчителі, учні, батьки або опікуни учнів. Сайт «Мої знання» складається з таких модулів: «Стіна», «Журнал», «Розклад», «Довідники». Вони несуть в собі всю інформацію стосовно організації навчального процесу.

В модулі «Довідники» знаходяться розділи: «Учні», «Персонал» , які дозволяють легко управляти відповідними даними. В модулі «Розклад» є можливість переглядати розклад уроків. Модуль «Журнал» призначений для ведення електронного журналу, а в модулі «Стіна» відображаються всі новини навчального закладу.

Навіть тільки з переліку цих функцій видно, що вони забезпечують доступ до навчальних матеріалів, посилюють зв'язок між викладачами, учнями та батьками, підвищують зацікавленість до навчального процесу, економлять час.

Саме завдяки цьому інструменту процес управління освітою стає зручнішим, оперативним та більш досконалим.

Аналізуючи процес розвитку глобальних освітніх мереж можна простежити, що розвиток інформаційних технологій сприяв та прискорив спочатку створенню інформаційних освітніх центрів, які в свою чергу згодом створили свої мережі. До них відносять: ENIRDEM - Європейська мережа для покращення досліджень та розвитку в управлінні освітою; IEA - Міжнародна асоціація з оцінювання досягнень в освіті; IBE - Міжнародне бюро з освіти; INISTE - Міжнародна мережа з науково освітньої інформації; мережі Європейського Союзу та Ради Європи як EURYDICE, EUDISED, CEDEFOP, ENIC Network та інші.

Мережна структура таких осередків значно розширила можливості їх роботи, до якої вже сьогодні входить не тільки аналітично-інформаційна, але й аналітично-дослідницька, інформаційно-просвітницька та організаційно-просвітницька діяльність (організація наукових, інформаційних, дослідницьких конференцій, семінарів, симпозіумів, організація освітніх проектів і програм, розробка та розвиток інноваційних педагогічних та інформаційно- комунікативних технологій, друк

аналітичних, методичних, інформаційних видань, створення інформаційних мереж з метою розповсюдження науково-освітньої інформації та обміну досвідом). Подальший розвиток інформаційних технологій, доступність Інтернет, використання технологій мультимедіа не тільки розширюють можливості мережі, але й сприяють її більшій доступності в різних куточках світу.

За останні роки спостерігається швидке створення та налагодження роботи великої кількості освітніх мереж, розвиток дистанційного, онлайн, інтернет навчання та різних інших форм отримання освіти через глобальні освітні мережі. Їх можливості сприяють конструктивному процесу навчання та можуть бути гнучко налаштовані відповідно до освітніх потреб.

З метою обміну досвідом, як-то із складання планів уроків, розміщення їх на порталі та використання вже апробованого матеріалу, для викладачів на неабияку увагу заслуговує веб-портал Teachers.Net. Свій власний досвід або питання, що виникають впродовж роботи можна обговорювати на професійному чаті або форумі. Так, на сайті проводяться проекти, збирається і наводиться інформація щодо використання інформаційних технологій у навчально-виховному процесі. Таким чином, будь-який викладач має можливість розширювати, поповнювати та удосконалювати власні професійні навички.

Також у віртуальному освітньому просторі професійних порталів на значну увагу заслуговує сервер для викладачів corporate.classroom.com та веб-сайт освітніх програм НАСА - education.nasa.gov. Сервер для викладачів - corporate.classroom.com призначений для надання інформації стосовно планів Інтернет-уроків, анонсів подій в освіті, підручників та посібників. При цьому здійснюється інтерактивне спілкування між викладацьким складом педагогічних працівників. Веб-сайт освітніх програм НАСА (NASA Education-Освіта НАСА) education.nasa.gov – пропонує до розгляду різноманітні міжнародні проекти, програми, конкурси для системи середньої, вищої та неформальної освіти (США).

Отже, з метою підвищення ефективності навчально-виховного процесу в сучасних закладах професійно-технічної освіти України в умовах інформаційного глобального суспільства важливу роль відіграє впровадження, використання та подальший розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, а саме: мережних технологій та гіпермедійних навчальних систем. Крім того, неабияку увагу заслуговує й дослідження системного підходу до використання ІКТ в навчально-виховному процесі загалом.

Список використаних джерел:

1. Вчитель вчителю, учням та батькам: веб-портал. URL: <http://teacher.at.ua/publ/4> (дата звернення: 15.09.2018).
2. Мої знання: інформаційно-освітня мережа. URL: <http://mz.com.ua/> (дата звернення: 15.09.2018).
3. Удодова О.С. Інформаційна безпека як основа захисту економічного потенціалу підприємства. *Управління економічним потенціалом підприємства: зб. тез доп. всеукр. наук.-практ. конф.*, м. Харків, 26 верес. 2008 р. Харків, Харківський державний університет харчування та торгівлі, 2008. С. 86-87.

Поляруш В.М.,

вчитель математики та інформатики, спеціаліст I категорії,
НВК: середня загальноосвітня школа I-III ст.-ліцей, м. Гайсин,

Ефендієв В.В.,

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Прискорення розвитку суспільних і економічних процесів, науково-технічного прогресу, інтелектуалізації людської діяльності спричинено насамперед впровадженням інформаційних технологій у різні галузі людської діяльності. Бурхливий розвиток засобів телекомунікації та інформаційних технологій, формування світового інформаційного простору ставить нові вимоги до сучасного суспільства і його найважливішого інституту – системи освіти. Саме тому, одним із шляхів модернізації освітньої системи України є широке впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес різних закладів освіти.

Дослідженню окремих проблем впровадження ІКТ до освітнього процесу, його дидактичним, методологічним та психологічним аспектам використання у процесі викладання окремих навчальних предметів, формуванню інформаційної культури як системної якості учня і вчителя присвятили свої праці: В. Биков, І. Булах, Н. Волковінська, Є. Вінниченко, Р. Вільямс, С. Ганжела, Л. Грамбовська, В. Воробцова, Ю. Горошко, Р. Гуревич, Ю. Дорошенко, В. Заболотний, А. Єршов, М. Жалдак, В. Корольський, Т. Крамаренко, В. Клочко, Г. Козлакова, І. Лупан, В. Монахов, Н. Морзе, К. Обрізан, Є. Полат, Ю. Рамський, С. Раков, С. Семеріков, В. Сергієнко, О. Співаковський, Є. Смирнова-Трибульська, Ю. Тріус, О. Чубарук, С. Шокалюк, Л. Шевченко та ін.

На думку академіка М. І. Жалдака, широке використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі, дає можливість розкрити значний гуманітарний потенціал усіх дисциплін, завдяки формуванню наукового світогляду, розвитку аналітичного і творчого мислення, суспільної свідомості і свідомого ставлення до навколишнього світу [2].

Поняття «інформаційні комунікаційні технології навчання» не має однозначного тлумачення в літературі і розглядається науковцями як:

- сукупність методів, засобів та прийомів пошуку, зберігання, опрацювання, подання і передавання графічних, текстових, цифрових, аудіо- та відео даних на базі персональних комп'ютерів, комп'ютерних мереж і засобів зв'язку [3];

- сукупність програмних, технічних, комп'ютерних і комунікаційних засобів, а також способів та новаторських методів їхнього застосування для забезпечення високої ефективності й інформатизації освітнього процесу [1].

Одним із найважливіших інститутів соціалізації людини, підготовки молоді до ролі активних суб'єктів майбутніх суспільних процесів є школа. Сучасна школа має бути відкритою для нових реалій і тенденцій суспільного розвитку, а також до нововведень у сфері змісту, форм і методів навчання і виховання. Математика є одним із провідних предметів у системі шкільної освіти. Надзвичайно велику роль

відіграє математика як навчальний предмет у процесі формування світогляду учнів, їх творчого мислення, впевненості у собі, умінні висловлювати гіпотези не тільки в області природознавства.

Інформаційні технології не лише відкривають можливості варіативності навчальної діяльності, її індивідуалізації і диференціації, а й по-новому організують взаємодію усіх суб'єктів навчання, будують освітню систему, у якій учень є активним і рівноправним учасником освітньої діяльності.

На сьогодні розроблено значну кількість програмних засобів, орієнтованих на використання при вивченні математики. Це такі програми, як GRAN, Cindirella, Maple, MathCAD, Mathematika, MathLab та інші. Вказані програмні засоби призначені перш за все для розв'язування широкого класу задач шляхом моделювання об'єктів, що фігурують в умові задачі.

Застосування ІКТ на уроках математики дає можливість вчителю скоротити час на вивчення матеріалу за рахунок наочності і швидкості виконання роботи, перевірити знання учнів в інтерактивному режимі, що підвищує ефективність навчання, допомагає реалізувати весь потенціал особистості – пізнавальний, морально-етичний, творчий, комунікативний і естетичний, сприяє розвитку інтелекту, інформаційної культури учнів, робить уроки яскравими та цікавими. Все це призводить до змін у змісті та організації праці сучасного вчителя математики, у вимогах до рівня його професійної компетентності, одним із чинників якої є інформаційна компетентність.

У зв'язку з широким запровадженням у процес навчання мультимедійних дошок, по-новому переоцінюється можливість використання програмно-методичного комплексу GRAN під час підготовки майбутніх учителів математики. Наприклад, в 11 класі учні вчать досліджувати графіки функцій за допомогою диференціального числення, а на першому курсі їхні знання поглиблюються, адже вони досліджують функції на заняттях з математичного аналізу. Під час вивчення студентами модуля «Функції і їх графіки» в курсі елементарної математики, вони розв'язують завдання на дослідження функції і побудову графіка. Тому варто студентам провести дане заняття таким чином, щоб вони могли змоделювати його для майбутньої професійної діяльності. В процесі розв'язування таких завдань можна урізноманітнювати форми роботи, наприклад, розглядаючи функції, в яких графіки складні, доцільно запропонувати студентам (учням) спочатку побудувати графік функції за допомогою ППЗ GRAN, а вже потім проводити дослідження [5, с. 188-189]. Наочне зображення графіка допоможе і студентам, і учням у проведенні дослідження. Так, наприклад, у підручнику з алгебри для 11 класу з поглибленим вивчення математики [4, с. 191] наведено такі функції, які потрібно дослідити $y = \sin 2x - x$ (Рис. 1), $y = 2 \sin x - \cos 2x$ (Рис 2.).

Також ефективно у процесі підготовки майбутніх учителів математики використовувати технології інтерактивного навчання, допоможе їм використовувати дані технології у майбутній професійній діяльності. Наприклад, під час практичних занять модуля «Функції і їх графіки» використання інтерактивної технології «Мікрофон» допоможе швидко перевірити знання студентів. За допомогою ППЗ GRAN можна побудувати графіки таких функцій: $y = \sin 2x$, $y = \sin x + 3$, $y = \sin(x + 3)$, $y = \cos \frac{1}{2}x$, $y = \cos \frac{1}{2}x - 4$ тощо, відображаючи зображення за допомогою проектора на екрані чи мультимедійній дошці. Студенти (учні) мають проаналізувати графік та назвати її аналітичний вигляд. Аналогічно можна застосовувати технологію

«Мозковий штурм», будуючи графіки таких функцій: $y = \sin \frac{1}{3}x$, $y = \sin \frac{1}{3}x + 2$, $y = 2 \sin \frac{1}{3}x$, $y = 2 \sin \frac{1}{3}x + 2$. Студенти а учні мають проаналізувати графік, розкрити алгоритм побудови кожного з графіків [5, с. 189].

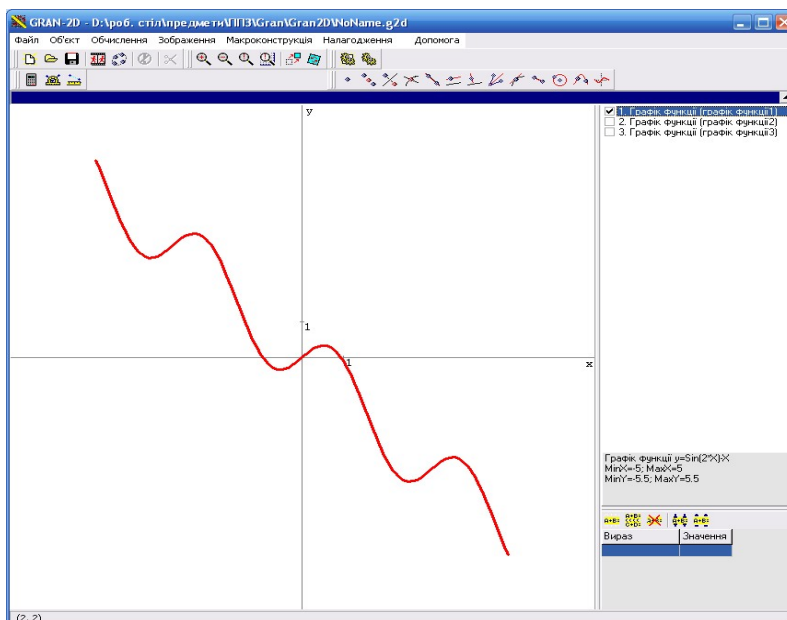


Рис.1 Графік функції $y = \sin 2x - x$

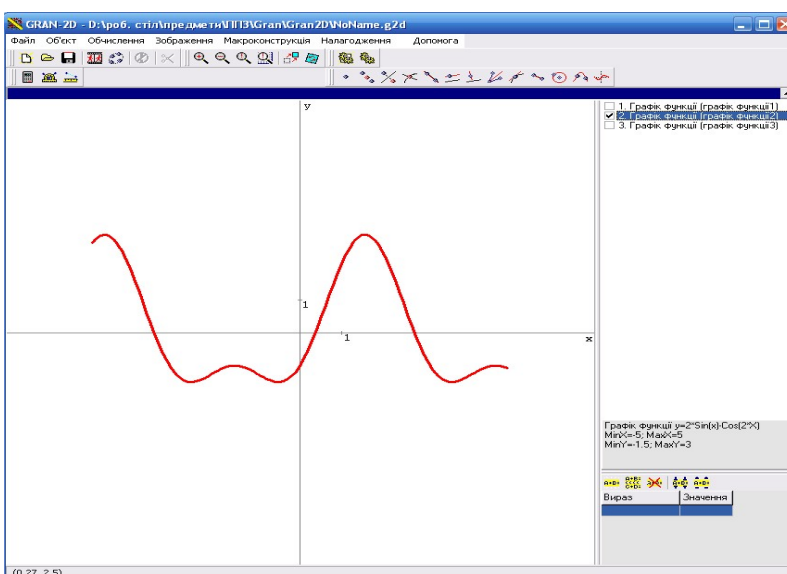


Рис. 2 Графік функції $y = 2 \sin x - \cos 2x$

Використання інтерактивних технологій у поєднанні із інформаційно-комунікаційними технологіями створює умови для розвитку самореалізації особистості та допомагає досягти високого інтелектуального розвитку здобувачів освіти.

Список використаних джерел

1. Дзюбенко А. А. Новые информационные технологии в образовании. М. 2000. 104 с.

2. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал впровадження дистанційних форм навчання. *Матеріали науково-методичного семінару «Інформаційні технології в навчальному процесі»*. Одеса : Вид. ВМВ. 2009. С. 6–8.

3. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра : підруч. для 11 кл. з поглибленим вивченням математики : у 2 ч. Х. : Гімназія. 2011. Ч. 1. 256 с.

4. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. В 4-х частинах. К. : Навчальна книга, 2003. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. 254 с.

5. Тягай І.М. Використання ППЗ GRAN на практичних заняттях з елементарної математики. *Науковий часопис НПУ імені Н.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. пр.* К. : НПУ імені М.П. Драгоманова. 2014. Вип. 21(2). С. 184 – 190.

УДК 37.018.43:004

Усатюк Я.В.,

викладач кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій,

Жмуд О.В.,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань

ФОРМУВАННЯ МЕДІАКОМПЕТЕНТНОСТІ В МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

У сучасному суспільстві неможливо уявити розвиток майбутніх фахівців, які б не були медіа компетентними. Тому важливим є: вивчення підготовки майбутнього вчителя інформатики до формування у учнів медіа компетентності.

Над цією темою працювали такі відомі вчені, як Шарко Валентина Дмитрівна завідувач кафедри, професор кафедри фізики та методики її навчання, ХДУ, Биков Валерій Юхимович доктор технічних наук, професор, дійсний член НАПН України та ін.

Нині, коли інформаційні технології стрімко розвиваються і нас оточує величезна кількість інформації, можна стверджувати, що «медіакомпетентність» повинна бути обов'язковим вмінням кожної людини. Під час вивчення науково-педагогічної літератури ми встановили, що метою медіаосвіти є формування медіакомпетентності, яка з'явилася ще у першій половині ХХ століття і надає сучасній людині можливість бути адекватним споживачем інформації (Інтернет, мас-медіа, телебачення, радіомовлення).

Проблеми взаємодії ЗМІ і школи стали особливо актуальними в період становлення демократичного суспільства, коли достовірність змісту медіа-повідомлень не перевіряється і читачі постають перед вибором з них таких, які можна вважати істинними і використовувати для розв'язання професійних і побутових завдань. Аналіз досвіду шкіл зі здійснення медіаосвіти школярів дає підстави для висновку, що більшість вчителів не враховує той факт, що найбільш значні зміни сьогодні відбуваються саме в інформаційній галузі й що, завдяки широкому поширенню засобів масової інформації, учень постійно виявляється під «ударом» безлічі інформаційних потоків. І вплив цих потоків ні батьками, ні вчителями, як правило, не контролюється, практично не прогнозується і не враховується [4].

В. Вебер стверджує, що відповідно до завдань, які полягають в тому, щоб розвинути здібності до сприйняття і аргументованої оцінки інформації, самостійності думок, прищепити естетичний смак і здатність до творчої діяльності. Підготовка медіакомпетентних вчителів інформатики пов'язана одночасно як з пізнанням процесу створення та розповсюдження медіатекстів, так і з розвитком аналітичних здібностей для інтерпретації та оцінки їхнього змісту [1].

Медіакомпетентність особистості для сучасного вчителя інформатики – лише перша сходинка до професійної медіакомпетентності – сукупності вмінь (мотиваційних, інформаційних, методичних, практико-операційних, креативних) виконувати медіаосвітню діяльність в аудиторії різного віку [3, с.35].

Отже, професійна медіакомпетентність учителя характеризується такими високими рівнями показників:

1) мотиваційного: різнобічні мотиви медіаосвітньої діяльності (емоційні, гносеологічні, моральні, естетичні та ін.); прагнення до вдосконалення своїх знань і вмінь у сфері медіаосвіти;

2) інформаційного: систематична інформованість, широкі теоретико-педагогічні знання у сфері медіаосвіти;

3) методичного: розвинені методичні вміння у сфері медіаосвіти (наприклад, вміння налаштувати на медіасприйняття, пояснити причини, умови й характер виявлення явища, вибирати оптимальні методи, засоби і форми проведення занять, дослідницькі вміння тощо) і яскраво виражений педагогічний артистизм (загальна педагогічна культура, зовнішній вигляд, самопрезентація, самоконтроль, наявність зворотного зв'язку з аудиторією та ін.);

4) практико-операційного (діяльнісного): систематична медіаосвітня діяльність у процесі навчальних занять різних типів, активна дослідницька медіапедагогічна діяльність;

5) креативного: яскраво виражений рівень творчого потенціалу в медіаосвітній діяльності (тобто прояв гнучкості, мобільності, асоціативності, оригінальності, антистереотипності мислення, розвиненості уяви, фантазії тощо) [2, с.52].

Сучасній освітній медіапростір висуває відповідно високі вимоги до професійної підготовки вчителя, серед яких найважливішими є: володіння майбутнім вчителем інформаційно-комунікаційними технологіями й методиками презентації навчальної інформації, здатність до забезпечення творчо-пошукового характеру навчання, тобто володіння високим рівнем медіакультури. Вчитель інформатики має бути першочергово медіакомпетентним, володіти інформацією про сучасні медіаресурси навчального призначення й уміти ефективно їх використовувати у освітньому процесі.

Отже, зважаючи на все вищезазначене можна стверджувати, що медіакомпетентність передбачає розуміння закономірностей сприйняття й творення інформації, психологічних аспектів впливу медіа на життя всіх навколо, стосунки та цінності особистості, використання ключових концепцій медіаосвіти для аналізу медіатекстів, формування вмінь і навичок пошуку інформації, критичного аналізу почутого та побаченого, вміння передавати інформацію в залежності від завдань і умов комунікації. Медіакомпетентність багатогранна й має широкі перспективи, засновані на розвиненій структурі знань. Теоретично збільшувати ступінь медіакомпетентності можна протягом усього життя, сприймаючи, інтерпритуючи й аналізуючи пізнавальну, емоційну, естетичну та етичну медіаінформацію.

Список використаних джерел:

1. Вебер В. Портфолио медиаграмотности // Информатика и образование. – 2002. – № 1. – URL: http://www.infojournal.ru/journal_arxiv/2002 (дата звернення: 30.10.2018).
2. Федоров А.В. Медиаобразование: вчера и сегодня / А.В. Федоров. – М. : Изд-во МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2009. – 234 с.
3. Федоров А.В. Технология развития медиакомпетентности и критического творческого мышления в процессе медиаобразования студентов: общие подходы / А.В. Федоров // Вестник высшей школы. – 2009. – №7. – с.34-44
4. Шарко В.Д. Медиакомпетентність як складова методичної підготовки вчителя та її діагностування URL: http://ite.kspu.edu/webfm_send/349.

Шеленкова Н.Л.,

кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології,
Уманський державний педагогічний
університет імені Павла Тичини, м. Умань

ПСИХОЛОГІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ВПЛИВУ ІНДИВІДУАЛЬНО- ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ПСИХОЛОГА НА ПРОЦЕС ЙОГО ПРОФЕСІЙНОГО ФОРМУВАННЯ

Перш ніж визначити, у чому полягає психологічний механізм професійного формування майбутнього психолога, коротко розглянемо сутність самого поняття психологічного механізму.

Б.М. Теплов, характеризує вимоги об'єктивного методу, зазначає, що «для наукового пояснення психічних процесів необхідно вивчати нервові механізми процесу відображення» [4, 180]. Про фізіологічні механізми психічної діяльності згадує і С.Л. Рубінштейн: «Можна скільки завгодно міркувати про психічні процеси, називати їх різними іменами та абстрактно співвідносити з різними зовнішніми і внутрішніми умовами, із соціальним середовищем, із вживанням знаків і т.д. Але справді наукове дослідження і пояснення їх неможливо без розкриття їхніх механізмів, без систематичного вивчення їхнього закономірного зв'язку з матеріальним субстратом» [3, 13].

Психологічний механізм впливу індивідуально-психологічних особливостей майбутнього психолога на процес його професійного формування являє собою систему взаємозалежних умов і факторів, що забезпечують перехід професійного формування на його вищий рівень. До цієї системи входять:

- діяльнісний компонент (предметно-змістовна єдність, спільність діяльності, що поєднує студентів в процесі навчання);
- мотиваційний компонент (спільність цільової і мотиваційної спрямованості майбутнього психолога);
- комунікаційний компонент (характер спілкування майбутніх психологів),
- особистісний компонент (ціннісно-орієнтаційна, смислова та особистісна єдність майбутніх психологів);
- духовний компонент (здібності майбутніх психологів розрізняти та обирати істинні духовно-моральні цінності добра, любові, краси, щирості, свободи, відповідальності і підпорядковувати їм свої учинки, які забезпечують духовно-психологічну єдність із іншими людьми у спілкуванні і професійній діяльності).

Провідною детермінантою процесу впливу індивідуально-психологічних особливостей майбутнього психолога на процес його професійного формування, є

духовність його особистості. Відповідно до цього духовний компонент психологічного механізму впливу індивідуально-психологічних особливостей майбутнього психолога на процес його професійного формування є визначальним і забезпечує взаємозв'язок і взаємодію усіх інших компонентів в процесі професійного формування. Оптимальне управління процесом діалогізації з врахуванням усіх компонентів психологічного механізму сприятливо впливає на вирішення важливих завдань навчально-виховного процесу, зокрема - підвищення його результативності, подолання особистісних труднощів і проблем студентів, створення умов, що сприяють їхньому особистісному розвитку і професійному формуванню.

У дослідженнях О.О. Міненко вивчався вплив індивідуально-психологічних особливостей майбутнього психолога на подолання ним особистісних труднощів [1]. Експериментальна перевірка програми навчання дозволила зробити висновок, що механізм впливу на подолання будь-яких особистісних труднощів пояснюється тим, що вони сфокусовані не лише на душевно-тілесному, але й індивідуально-духовному «Я» студента, дисгармонія яких є основною причиною виникнення цих труднощів.

У дослідженні К.І. Міхно вивчався процес розвитку уявлень студентів-психологів про майбутню професію [2]. Нею емпірично, що основним чинником розвитку цих уявлень є духовно-моральна орієнтація з формування цінностей здорового способу життя, моральних цінностей родини та її способів життя.

Наведені аргументи і факти переконують в обґрунтованості висування сформульованої вище гіпотези. Вони також дозволяють у загальному вигляді описати, як приблизно «працює» позначений механізм, а також більш точно визначити наше розуміння професійного формування майбутнього психолога.

Комплексна програма розвитку індивідуально-психологічних особливостей майбутнього психолога у сукупності усіх описаних складових його особистісного потенціалу на основі виділеного психологічного механізму забезпечується цілеспрямованою психолого-педагогічною роботою зі студентами, вона містить 5 напрямків психологічної підготовки:

- когнітивна підготовка (формування системи професійних знань, уявлень, світогляду);
- мотиваційна підготовка (потреби і бажання);
- рефлексивна підготовка (самоконтроль, саморегуляція);
- операційна підготовка (практичні вміння, навички);
- духовна підготовка (моральні цінності, смисли, духовно-моральні орієнтації).

Послідовна реалізація у програмі завдань духовно-морального розвитку студентів-психологів, орієнтація їх в усіх аспектах психологічної підготовки на духовно-моральні принципи життя і діяльності покликана забезпечити розвиток духовного потенціалу особистості і суттєво підвищити ефективність усіх інших напрямків роботи. При цьому:

- розвиток аксіологічного потенціалу відбувається у напрямку розвитку більш цінних смисложиттєвих орієнтацій, більш морально виправданих соціально-психологічних установок студентів-психологів у житті і професії;
- розвиток гносеологічного потенціалу пов'язаний з накопиченням більш глибоких професійних знань, виробленням навичок і вмінь, розвитком спеціальних здібностей;
- розвиток комунікативного потенціалу являє собою процес послідовної діалогізації спілкування студентів-психологів, а також звільнення від бар'єрів, труднощів і когнітивних перекручувань;
- розвиток професійного потенціалу відбувається у напрямку підвищення

відповідності індивідуальних особливостей особистості, її переваг і професійних орієнтацій психологічним особливостям обраної професії, посилення мотивації досягнень і, відповідно, поглиблення власне професійних знань і вмінь;

- розвиток творчого потенціалу забезпечується комплексною роботою в усіх напрямках з орієнтацією на постановку і вирішення студентами навчальних та інших завдань творчого змісту і відбувається у напрямку підвищення креативності і творчого ставлення до професії психолога;

- розвиток художнього потенціалу забезпечується, з одного боку, професіоналізмом викладачів, здатних показати студентам-психологам істинну красу серйозної і глибокої професійної діяльності, а з іншого, - участю майбутніх психологів у різноманітних формах художньо-естетичної діяльності, як організованої, так і ініційованої ними самими.

На завершення аналізу узагальнимо сформовані уявлення про компетентність фахівця, професіоналізм і духовність професіонала в їхньому взаємозв'язку. Фахівець характеризується певним рівнем компетентності, володіння знаннями, вміннями, навичками відповідно до нормативів професії. Професіонала, крім цього і головним чином характеризує висока духовність.

Професіоналізм психолога визначається як глибоко особистісний рівень його компетентності, що не зводиться до знань, вмінь, навичок та інших службових ознак професії. Компетентність професіонала у когнітивному, мотиваційному, операційному і рефлексивному аспектах інтегрована на духовно-моральному рівні, одухотворена любов'ю до професії і людей, справжньою свободою, високою відповідальністю і трансцендентністю. Ядром професіоналізму є особистість, генеруючою основою - духовність.

Духовність розуміється у нашому дослідженні як системна якість особистості психолога, що принципово відрізняє професіонала від фахівця. Ця системна якість поєднує головні цілі, моральні орієнтації і принципи особистості, що виражають рівень її свободи, відповідальності і трансцендентності у прийнятті і реалізації загальнолюдських моральних цінностей у професії психолога.

Список використаних джерел:

1. Міненко О.О. Особистісне змінювання в процесі професійної підготовки студентів-психологів: автореф. дис. канд. психол. наук: 19.00.07 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П. Драгоманова. - К., 2004. - 20 с.

2. Міхно К.О. Динаміка уявлень студентів-психологів про майбутню професію: дис. канд. психол. Наук 19.00.07 / Інститут психології імені Г.С.Костюка АПН України, м. Київ, 2009. – 180 с.

3. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии: В 2-х т. - М.: Педагогика, 1989.

4. Теплов, Б.М. Избранные труды. - Т.1. - М.,1985. - 329 с.

СЕКЦІЯ 3.
СУЧАСНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ: ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА
ВИКОРИСТАННЯ НА РІЗНИХ РІВНЯХ ОСВІТИ

УДК 378:33+004.4(043.3)

Антонюк Д.С.,
старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення
Житомирський державний технологічний університет, м. Житомир,
Вакалюк Т.А.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО ІМІТАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ
ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЯК ЗАСОБІВ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОГО
ПОГЛИБЛЕНОГО ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ

Сучасний стан та тенденції розвитку соціально-економічних відносин у світі в цілому, та в нашій країні зокрема, вимагають наявності достатньо сформованої економічної компетентності у фахівців всіх сфер діяльності. Економічні компетентності фахівців дають змогу забезпечити:

- прийняття ефективних рішень щодо викликів сьогодення та майбутнього у повсякденному житті людини, родини та малих соціальних груп;
- підвищення конкурентоздатності фахівця на ринку праці;
- забезпечення конкурентних переваг підприємства в межах місцевого, регіонального та світового розподілу праці.

Враховуючи недостатній рівень впровадження викладання економічних дисциплін з орієнтацією на формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, було розроблено курс "Принципи економіки" для впровадження в навчальний процес закладів вищої освіти, що проводять підготовку фахівців технічних спеціальностей.

У межах курсу студентам запропоновано поглиблено оволодіти знаннями однієї з концепцій чи одного з економічних законів. Базуючись на отриманих знаннях, підготувати та провести практичне заняття з використанням відповідної симуляції.

Обмеженням даної форми організації навчання є необхідність для викладача визначити якість підготовки студента до проведення симуляції з групою і прийняти рішення про допуск/не допуск даного студента до проведення частини заняття (симуляції).

Дана форма організації навчання має такі переваги:

- у студента виникає додаткова мотивація до якісного оволодіння матеріалом теми симуляції, яку вона/він має проводити;
- беручи до уваги стохастичність економічних процесів, навчальний процес збагачується власними думками та точками зору студентів;
- викладач отримує можливість оцінити можливості студентів самостійно, поглиблено оволодіти знаннями в певній темі економічної науки, інтерпретувати та комунікувати отримані знання.

Прикладом проведення студентом симуляції в процесі використання ПК економічного спрямування як засобів цілеспрямованого поглибленого проблемного

навчання є заняття проведене студентом-магістром спеціалізації "Менеджмент в ІТ" спеціальності "Інженерія програмного забезпечення" Житомирського державного технологічного університету на прикладі симуляції "Ultimatungame" (Гра "Ультиматум"). Дизайн гри було вперше представлено в 1982 році у роботі Гюта, Шмітбергера та Шварце (Gyth, Schmittberger, and Schwarze) [1]. За правилами симуляції формуються пари студентів, в яких один з учасників виступає в ролі "Той, хто пропонує", а інший в ролі "Той, кому пропонують". Змістом пропозиції є принцип розподілу 100 одиниць цінності (прикладом таких одиниць можуть бути гроші) між двома учасниками пари (наприклад: 30 % – ролі "Той, хто пропонує" та 70 % ролі "Той, кому пропонують"). У випадку прийняття роллю "Той, кому пропонують" пропозиції принципу розподілу, кожен з учасників пари отримує кількість одиниць цінності, згідно з запропонованим принципом. У випадку відхилення пропозиції, обидва учасника отримують 0 одиниць цінності.

Результати експериментів у процесі використання даної симуляції показують відхилення поведінки гравців від принципу раціональності та залежать від формату зв'язку двох гравців у реальному житті.

Завданням, поставленим перед студентами, було: вибрати економічну симуляцію (рекомендовано програмно-імітаційні комплекси "Moblab" або "Economicgames") та з її використанням провести сеанс гри з групою студентів.

Критерії успішності виконання завдання були такі:

- Актуальність теми для доповідача. Обґрунтування (4 бали).
- Актуальність теми для слухачів, курсу та спеціалізації (МІТ). Обґрунтування (5 балів).
- Рівень опрацювання та розкриття для аудиторії теоретичного матеріалу теми симуляції (що описує, хто розробив концепцію/симуляцію, еволюція теоретичного обґрунтування) (8 балів).
- Якість проведення симуляції (технічна підготовленість, супровід учасників) (5 балів).
- Якість висновків за результатами проведення симуляції (5 балів).
- Загальне враження (3 бали).

У процесі проведення симуляції студентами було обґрунтовано актуальність вибору симуляції, висвітлено теоретичні аспекти концепції, організовано і проведено симуляцію та зроблено висновки щодо її результатів. Після закінчення симуляції відбулося обговорення дизайну гри, теоретичних та практичних результатів проведеного експерименту.

Використання ПК економічного спрямування як засобів цілеспрямованого поглибленого проблемного навчання ефективно використовувати в форматі змішаного (комбінованого) навчання в таких формах організації навчальної діяльності як:

- самостійна робота студентів – опрацювання теоретичного матеріалу з тематики симуляції; підтвердження актуальності змісту симуляції для самого студента, та колективу для якого готується проведення симуляції; опанування техніки підготовки та проведення симуляції з використанням відповідного програмно-імітаційного комплексу;
- практичне заняття, в межах якого студенти безпосередньо проводять симуляцію для навчальної групи. У процесі симуляції економічної концепції, явища або процесу студент, що її проводить має продемонструвати опанування теоретичного матеріалу, навички

використання відповідного ППК, а також проаналізувати отримані результати та допомогти групі студентів зробити висновки.

У процесі використання ППК економічного спрямування як засобів цілеспрямованого поглибленого проблемного навчання доцільно використовувати такі методи навчання, як: дослідницький, практичний, імітаційний та метод стимуляції навчальної діяльності – для організації самостійної роботи студентів; пояснювально-ілюстративний, наочний, репродуктивний, практичний, емпіричний, імітаційний, адаптивне навчання, контролю діяльності – в межах практичних занять.

Застосування зазначених форм та методів навчання у процесі використання ППК економічного спрямування як засобів цілеспрямованого поглибленого проблемного навчання забезпечує розвиток всіх компонентів економічної компетентності, а саме:

– в межах мотиваційного компонента розширює соціально-економічний світогляд, формує потреби в пізнанні закономірностей та принципів функціонування соціально-економічних систем;

– в межах когнітивного компонента відбувається отримання нових знань у галузі економіки та поведінки людей щодо ресурсів та власності. Завдяки самостійному вибору тематики, що вивчається, забезпечується проявлення внутрішніх інтересів та потреб студента в окремих підгалузях знань економічної тематики;

– формування умінь та навичок, як складових операційного компонента забезпечується практичною роботою студента з вибору та підготовки симуляції економічних концепцій, процесів та об'єктів у самостійній роботі та впродовж проведення практичного заняття;

– досвід самостійної постановки цілей згідно з власними пізнавальними потребами, проведення самостійного теоретичного дослідження та практичного експерименту за обраною тематикою є невід'ємним та ефективним чинником розвитку особистісного компонента економічної компетентності студента.

Список використаних джерел та літератури:

1. Güth Werner, Rolf Schmittberger, Bernd Schwarze. An Experimental Analysis of Ultimatum Bargaining. // Journal of Economic Behavior and Organization. – 1982. – №3:4 (December). - Pp. 367-388.

2. Антонюк Д.С. Використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10. – Київ, 2018. – 274 с.

УДК 378.147.88

Борисенко Д.В.,

старший викладач кафедри «Технологій і дизайну»,
Українська інженерно-педагогічна академія, м. Харків

ПРОБЛЕМА ТВОРЧОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасні інноваційні технології швидкоплинно входять в наше життя, активізуючи нові темпи до матеріального зростання за рахунок кількості та якості виконання певних робіт, операцій, їх послідовності та використовуючи досконалі засоби. Завдяки їх розгалуженій структурі та накопиченого досвіду практичного

впровадження реалізуються нові стратегії розвитку освітнього процесу, підготовки майбутніх фахівців до сучасних умов технологічного процесу. Але при цьому залишається проблематика в творчій продуктивності, яка базується на психологічних особливостях та людських можливостях. Так, персональний комп'ютер сучасній людині допомагає виконувати одночасно декілька справ, використовувати універсальні засоби та віртуальне середовище для вирішення проблемних питань, розробки моделей та їх перевірки, випереджаючи їх матеріальне виконання. При цьому, високий рівень інтенсивності роботи впливає на швидший прояв втоми від високого темпу сприймання інформації, залученні декількох подразників, насамперед, від візуальної інформації.

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) створюють унікальні можливості для розвитку творчих здібностей, але реалізують лише технічну підтримку з адаптацією до сучасних реалій. Людина в інноваційному середовищі залишається під впливом багатьох факторів, які можуть активізувати діяльність, але її подальша продуктивність залишається під контролем психологічних властивостей особистості.

Ще в 1993 році Еріком Бріньольфссоном (Brynjolfsson) було виявлено парадокс продуктивності [1], який крім економічних особливостей має важливі відголоски на продуктивність творчої розробки. Це пов'язано одночасно з декількома категоріями, серед яких: надшвидкий розвиток інформаційних технологій та їх практичне застосування, присутність недосконалих технологій, їх складності та реальної оцінки від їх застосування. Так, на прикладі залучення сучасних ІКТ в навчання майбутніх фахівців з дизайну, можливо відразу виявити загальну та специфічну проблематику.

До загальної проблематики відносяться проблеми, які зустрічаються загалом в навчальному процесі із залученням передових технологій:

- присутність недосконалої методики навчання, орієнтації на опанування технологією або засобом, а не його використанням для рішення поставлених практичних навчальних завдань;
- відсутність адаптованих навчальних завдань до конкретних ІКТ поряд з присутністю загальних універсальних підходів;
- відсутність досконалої навчально-методичної підтримки, використання активних форм взаємодії зі студентами;
- збільшення інформаційного обігу та присутність відставання за його темпом;
- присутність проблеми матеріально-технічної бази і її невідповідності сучасним вимогам або часткова відповідність, залучення застарілого обладнання, яке вже не справляється з поставленими навчальними завданнями (найбільш характерно до сучасних процесів комп'ютерного проектування, яке кожний рік вимагає підвищення рівня технічного оснащення, оновлення програмного забезпечення, підвищених вимог до обладнання та його елементів, процесору, оперативної пам'яті, накопичувачів);
- залучення навчальної гри без врахування фактору відволікання та інші.

До специфічної проблематики відноситься напрям, який пов'язаний безпосередньо з творчою продуктивністю в ході навчання майбутніх фахівців з дизайну:

- проблематика підбору засобів ІКТ: відсутність спеціальних (профільних) засобів або їх невідповідність до навчальних задач поряд з присутністю потужних універсальних програмних пакетів;

- відсутність активізації творчого розвитку на противагу технічного завантаження студентів особливостями залучення засобу ІКТ, технічними параметрами та надскладної структурою інтерфейсу програмних засобів;
- відсутність організаційної моделі та керування творчими проектами з ІТ-підтримкою;
- присутність широкого набору програмних засобів, які не залучаються в комплексі для підвищення навчальної творчої продуктивності – присутність ручних етапів розробки, традиційне використання паперу та олівця;
- присутність залучення засобів ІКТ, які не пов'язані з майбутньою професійною галуззю та вимагають значних затрат навчального часу на їх опанування;
- присутність зосередження уваги, насамперед, на екстенсивне зростання (накопичення обладнання, програмних продуктів, кількісна проробка навчальних завдань), а не на якісне інтенсивне (розгляд одного програмного продукту та його можливостей застосування в різних профілях підготовки, пошук нових нетрадиційних рішень та комбінованого залучення), несформованність позицій та критерії якісного рішення.

Це не повний перелік всіх можливих труднощів, з якими стикаються студенти на шляху навчальної розробки креативних проектів, та викладачі, які організують навчальний процес, наповнюючи його залученням сучасних засобів навчання. Таким чином, використання ІКТ зосереджено на пошук «цікавого рецепту навчання» [2, с. 182], який буде підвищувати якість освіти та сприяти дослідницькій діяльності. На сьогодні провідними педагогами-практиками та фахівцями профільних галузей поступово здійснюються кроки на вирішення зазначеної проблематики, акцентується увага на адаптацію, поліфункціональність та спрощення програмних інтерфейсів, організації спільних навчальних проектних досліджень, актуалізується проблематика саме на пошук продуктивного шляху навчальної розробки із застосуванням сучасних засобів навчання. Особлива роль в ході підвищення творчої продуктивності стає організація креативних проектів на подолання комплексних зусиль з розвинутою навчальною комунікаційною мережею та створенням творчого навчального середовища [3, с. 2]. Пошук нових шляхів творчої продуктивності в навчальному процесі за рахунок залучення сучасних засобів ІКТ дозволяє відкривати нові альтернативи в досягненні практичних результатів, навчальної генерації нових авторських рішень та використанні унікального технічного та програмного інструментарію.

Список використаних джерел:

1. Productivity paradox [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Productivity_paradox.
2. McDougald S. Jermaine. Innovating with ICTs in Content and Language Environments [Електронний ресурс] // Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning. – 2018. – №10 (2). – Режим доступу: <http://laclil.unisabana.edu.co/index.php/LACLIL/article/viewFile/9261/pdf>.
3. Zhou Chubfang. Supporting Creative Learning by Information Communication Technology (ICT) in Project Teams [Електронний ресурс] // Information Technology as a Facilitator of Social Processes in Project Management and Collaborative Work. – 2018. – Режим доступу: <https://www.igi-global.com/chapter/supporting-creative-learning-by-information-communication-technology-ict-in-project-teams/207140/>.

Бойчук Д.Ю.,

студент факультету математики, фізики і технологій
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця,

Клочко О.В.,

доктор педагогічних наук, доцент кафедри математики та інформатики
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця,

ПРОЕКТУВАННЯ SMART-СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ НА ОСНОВІ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Інтеграційні та глобалізаційні процеси у науці та суспільстві здійснюють вплив на освітній процес, що ґрунтується на інтенсивному впровадженні нових освітніх технологій та інноваційних методик навчання, що базуються на використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та проектування SMART-середовища навчальної дисципліни на основі штучної нейронної мережі. Нашим завданням, було автоматизувати добір траєкторії, вивчення окремої теми, для кожного учня, з урахуванням попередніх досягнень, у разі повторного вивчення теми поточних показників та динаміки його результатів.

У дослідженні використано комбінований підхід, зокрема, поєднання дерева рішень і нейронних мереж. Об'єднання алгоритмів нейронних мереж і технології дерев рішень сприяє побудові більш гнучкої моделі. З метою реалізації індивідуального підходу для кожного учня нами застосовувано дерево рішень. У процесі застосування даного методу, створюється ієрархічна структура правил класифікації типу, "якщо... то...".

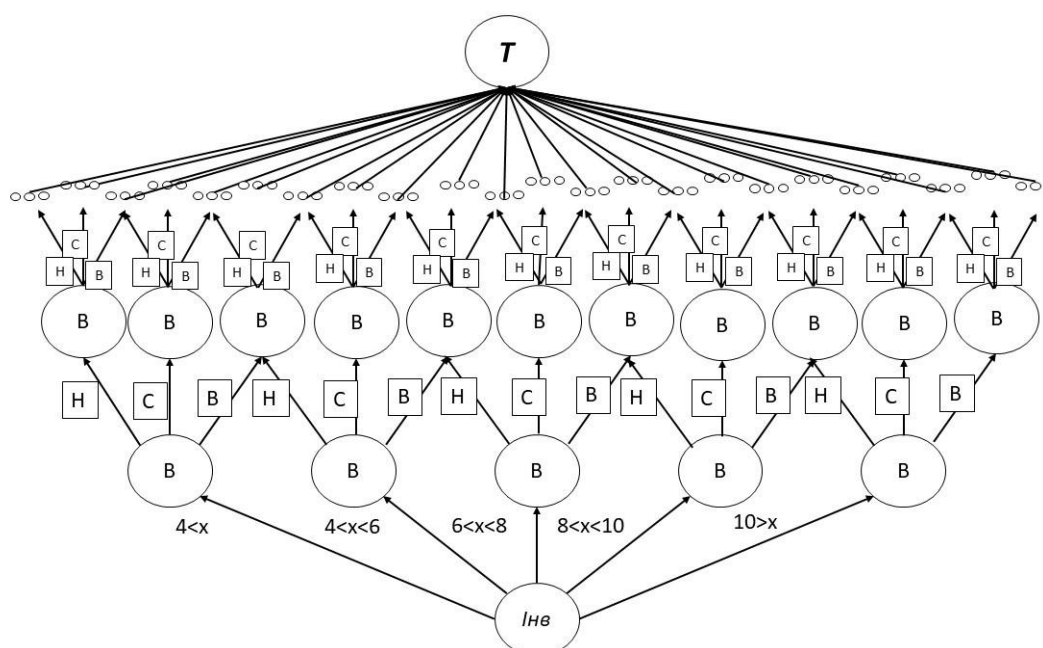


Рис. 1. Дерево рішень

На рис. 1 представлено дерево рішень побудоване для розв'язання поставленого завдання.

Вхідний вузол (інв) містить теоретичний матеріал та практичні завдання інваріантної складової теми. Залежно від результатів поточного контролю, приймається рішення вибору траєкторії при вивченні цієї теми. Після проходження вхідного вузла, існує 5 варіантів переходу до наступної вершини.

Наступні рівні містять вузли, в яких підібрано теоретичний та практичний матеріал варіативної складової – рівень складності яких залежить від попередніх результатів учня. У вузлах система пропонує учням кілька варіантів завдань на вибір. Такий підхід забезпечує підвищення мотивації учнів. Залежно від результату поточного контролю, аналогічно, як і після проходження вхідного вузла, системою приймається рішення, про траєкторію учня. В кінці кожної траєкторії учням пропонується розв'язати творче завдання, наприклад написати/сконструювати своє практичне/теоретичне завдання з даної теми.

За результатами проходження індивідуальної траєкторії учні отримують оцінку з даної теми, яка залежить від складності розв'язуваних задач та правильності їх розв'язку. Також системою розраховуються показники, що характеризують навчальні досягнення учня та оцінюється динаміка результатів навчання.

Нейромережевий підхід використовується з метою навчання системи на основі дерева рішень визначати індивідуальну траєкторію навчання на основі вхідних даних. Основним завданням нейромережі є добір найбільш ефективних завдань, зокрема, з використанням генетичних алгоритмів.

Нами визначено, такі варіанти покращення дерева рішень:

- зміна параметрів (наприклад ваг завдань);
- комбінація завдань;
- видалення існуючих завдань;
- додавання нових завдань з бази;
- переміщення завдань між рівнями дерева;
- використання задач з доповненою реальністю;
- використання ігрових завдань;
- використання творчих задач.

Дану нейронну мережу також можна буде використати з метою добору завдань при «традиційній» організації навчального процесу. Ефективність системи оцінюється за позитивною динамікою показників успішності учня.

З метою розв'язування поставлених завдань доцільно використовувати машинне навчання. У даному процесі важливо передбачати виключення спрощення дерева. У цілому вивчення тем проекту може бути реалізоване за рахунок двонаправленої мережі Хопфілда.

На рис.2. зображено схему спроектованої нейронної мережі, якій на вхід надходить сигнал про вибір проекту, вивчення тем дисципліни. На виході ми отримуємо результат вивчення тем. Схему розробленої нейромережі, можна описати такою булевою функцією:

$$f(i_1 \dots i_n; b_{11} \dots b_{nn}) = (i_1 V i_2 V \dots V i_{n-1} V i_n) \wedge (b_{11} V b_{21} V \dots V b_{n-1 \ 1} V b_{n1}) \wedge (b_{12} V b_{22} V \dots V b_{n-1 \ 2} V b_{n2}) \wedge \dots \wedge (b_{1n} V b_{2n} V \dots V b_{n-1 \ n} V b_{nn})$$

Якщо динаміка негативна, то системою генерується рішення модифікації завдань. Якщо результат позитивний, то можна перейти на будь-яку, крім пройдених раніше тем.

Отже, комбінований підхід має чимало переваг при доборі траєкторії вивчення окремої теми дисципліни. Зокрема за рахунок використання машинного навчання, при збільшенні користувачів, якість системи буде покращуватися.

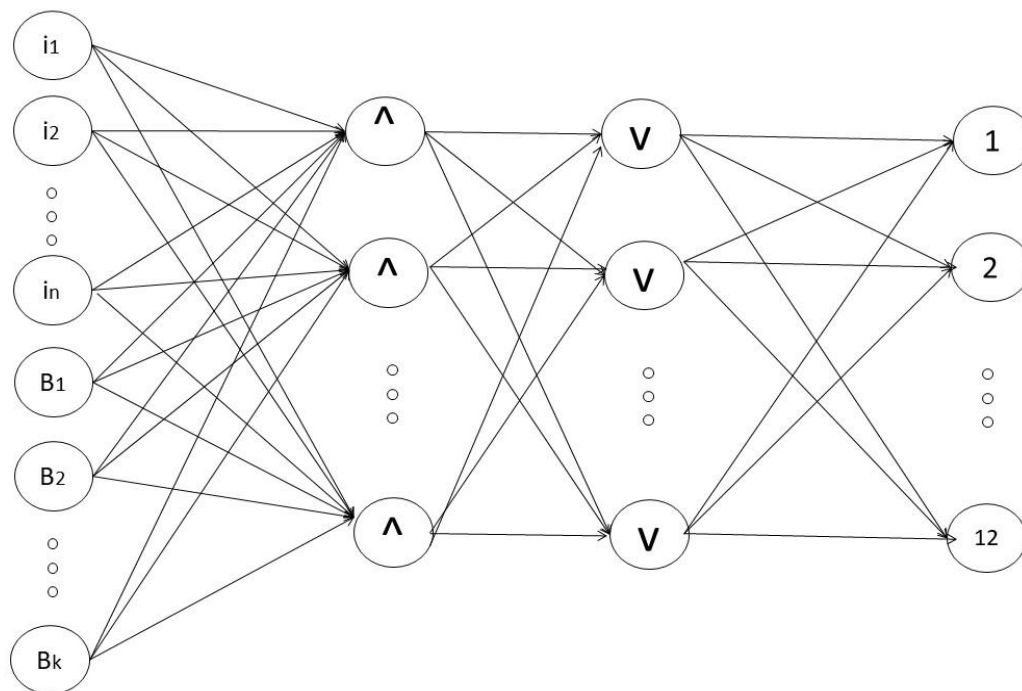


Рис. 2. Схема нейронної мережі

Список використаних джерел:

1. Биков В.Ю. Суспільство знань і освіта 4.0 / В.Ю.Биков // Освіта для майбутнього у світлі викликів XXI століття (польська, Edukacja w kontekst cie zmian cywilizacyjnych). – Bydgoszcz : Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, 2017. – С. 30–45.
2. Ключко О.В. Теоретичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх менеджерів аграрного виробництва засобами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій: дис. ... д-ра педагогічних наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Оксана Віталіївна Ключко; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця, 2018. – 689 с.
3. Klochko O. Adaptation of education system of Ukraine in global informatization / O. Klochko // Information Technologies in Education: Scientific Journal. Issue № 1(34). – Kherson: KSU, 2018. – P. 65–78.
4. Ключко О.В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в аграрній освіті / О.В. Ключко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : Зб. наук. пр. - Випуск 44 / редкол. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2016. – С. 334-338.
5. Гуменний О.Д. Smart-комплекси навчальних дисциплін для професійно-технічних навчальних закладів [Текст] / О.Д.Гуменний, В.О.Радкевич // Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, Теорія і методика професійної освіти, 3 (11), 2016. – 11–19 с.
6. Кононюк А. Ю. Нейронні мережі і генетичні алгоритми / Анатолій Юхимович Кононюк. – Київ: "Корнійчук", 2008. – 446 с.

7. Барский А.Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений / А.Б.Барский. – Москва, 2004. – 176 с. – (Финансы и статистика).

УДК 378.018.8:373.5.011.3-051]:613]:004(043.2)

Возносименко Д.А.,
викладач кафедри вищої математики та методики навчання математики,
Іщенко Г.В.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики
Уманський державний педагогічний
університет імені Павла Тичини, м. Умань

РОЛЬ ІКТ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВАЛЕОЛОГІЧНОГО СУПРОВОДУ НАВЧАННЯ УЧНІВ МАТЕМАТИКИ

Підготовка учителя в умовах модернізації освіти повинна відображати перспективні тенденції розвитку інформаційних та інноваційних педагогічних технологій у сфері фундаментальної, випереджаючої, відкритої і безперервної освіти. Основною метою педагогічної освіти сьогодні є підготовка педагога відповідного рівня і профілю, конкурентоздатного на ринку праці, компетентної та відповідальної людини, що вільно володіє своєю професією і орієнтується в суміжних областях знань, здібної до ефективної роботи за фахом на рівні світових стандартів, готового до постійного професійного зростання.

Однією з складових професійної компетентності учителя, важливість якої обумовлена сьогодні змінами в освіті, викликаними розвитком інформаційних технологій, є компетентність у сфері інформаційно-комунікаційних технологій.

Характерним для майбутнього суспільства є широке використання інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ), що викликає необхідність впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчання і до системи освіти. Цей процес, який в результаті швидкоплинного апаратного та програмного розвитку ІКТ вже набув ознак перманентного процесу, отримав назву процес інформатизації освіти. Рівень інформатизація освіти залежить не тільки від рівня забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів комп'ютерним обладнанням та кількості занять, проведених у комп'ютерних класах, але й від ефективності використання апаратних і програмних засобів, інформаційних ресурсів вчителями-предметниками, зокрема – вчителями математики [2].

Сьогодення вимагає від учителя не просто надання учням певних знань, навчання їх мислити, структурувати інформацію та цілеспрямовано відбирати необхідне, а й сформуванню в учнів навички збереження здоров'я. Сучасний учитель повинен нести учням не просто нові знання, а новий тип оволодіння інформацією. В зв'язку з цим, особливого значення набуває переорієнтація мислення сучасного вчителя на усвідомлення принципово нових вимог до його педагогічної діяльності, до його готовності щодо використання засобів ІКТ у професійній діяльності.

Впровадження інформаційних технологій навчання в освітню діяльність майбутнього педагога може бути принципово новою формою професійної підготовки фахівця, яка буде здійснюватися на основі дієвої самооцінки (самоаналіз через

інформаційно-освітню діяльність) і мотивованої активності особистості щодо самовдосконалення (стійкі переконання використання ІКТ у професійній діяльності та професійному самовдосконаленні) [1].

Отже, діяльність учителя є частково спрямованою також і на нього самого – рефлексія та самоосвіта визначають успішність його самореалізації в професійній діяльності, успішне фахове самовдосконалення є запорукою професійної успішності.

Завдяки застосуванню засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на уроках математики створюються можливості для: вдосконалення навчання, активізації пізнавальної і творчої діяльності учнів у процесі навчання.

До основних напрямів використання ІКТ у професійній діяльності належать: проведення уроків із комп'ютерною підтримкою; використання електронних навчальних посібників, підручників (довідники, тренажери, репетитори); розв'язування інтерактивних кросвордів, ребусів, головоломок; здійснення тестового комп'ютерного контролю і моніторингу знань і вмінь учнів; використання комп'ютерних дидактичних ігор; використання електронних педагогічних програмних засобів; використання Інтернет-ресурсів тощо. При використанні ІКТ вчитель самостійно, використовуючи Microsoft Power Point, створює нові мультимедійні лекції, доповнюючи їх анімаційними ефектами, звуковим супроводом, що значно підвищує ефективність навчання [3].

Враховуючи, що одним із головних пріоритетів сучасної вищої освіти є не лише надання студентам необхідних знань, а й забезпечення реального зв'язку навчання з життям, збереження та зміцнення здоров'я молоді. Завдання викладача навчити студентів використовувати набуті знання і вміння у повсякденному житті, сформувані у студентів стійку мотивацію до здорового способу життя, здійснити комплекс здоров'язберігаючих заходів, спрямованих на усвідомлення ними цінності свого здоров'я, тобто оперувати і управляти інформацією, активно діяти і швидко приймати рішення.

Тому важливою є підготовка вчителів математики до розробки уроків із супроводом мультимедійної презентації, зокрема уроків валеологічного змісту. Одним із завдань для студентів на лабораторних заняттях з дисципліни «Методика навчання математики» є розробка уроку з математики валеологічного спрямування із супроводом мультимедійної презентації здоров'язберігаючого змісту, яка має пропагувати здоровий спосіб життя в учнів.

Отож, у сучасних умовах засоби ІКТ виступають основним важелем у професійній підготовці вчителя математики до забезпечення валеологічного супроводу навчання учнів математики. Така підготовка допомагає сформувані в учнів базові навички з основ здоров'я, основ здорового способу життя, які допоможуть у майбутньому пропагувати учням збереження та зміцнення власного здоров'я.

Список використаних джерел

1. Апатова Н. П. Інформаційні технології в навчанні математики / Н.П. Апатова // Сучасні інформаційні технології в навчальному процесі. – К.: НПУ, 1997. – С. 39.
2. Володько В. М. Основні компоненти загальнопедагогічної підготовки майбутнього вчителя / В.М. Володько // Проблеми сучасної педагогічної освіти: зб. ст. – К.: КДГІ, 2001. – Вип. 3. – С. 25 – 32.
3. Забранський В. Я. Організаційні засади самостійної роботи майбутніх учителів математики у процесі методичної підготовки / В.Я. Забранський //

Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 25. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2006. – С. 81 – 87.

УДК 378.096:004.738.5

Гаврилюк О.Д.,
аспірант

Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м.Київ

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНОГО СЕРВІСУ WOLFRAM ALPHA У НАВЧАНІ БАКАЛАВРІВ СТАТИСТИКИ

Процес інформатизації суспільства набирає все більших обертів та впроваджується у всі галузі людської діяльності, внаслідок чого інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) активно інтегруються в освітній простір нашої держави. Це сприяє виокремленню нових форм та засобів навчання, що набувають популярності та активно запроваджуються в освітній процес закладів освіти.

Проблеми інформатизації навчально-виховного процесу досліджують вітчизняні науковці: В. Ю. Биков, Т. А. Вакалюк, М. І. Жалдак, Ю. М. Кулюткін, В. В. Лапінський, С. Г. Литвинова, М. В. Попель, М. В. Рассовицька, С. О. Семеріков, О. М. Спирін, А. М. Стрюк, М. П. Шишкіна та ін. Питання щодо впровадження в навчальний процес ЗВО веб-систем комп'ютерної математики SAGE та Wolfram Alpha розглянуто у працях Ю. В. Триуса. Загальну характеристику Wolfram Alpha та її можливості використання до розв'язування окремих математичних задач представлено у роботах Ю. В. Горошка та Д. А. Покришення.

Аналіз освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів статистики, дозволив встановити, що "... бакалаври статистики у процесі фахової підготовки вивчають математичну та комп'ютерну статистику, теорію ймовірностей та теорію фінансів, засвоюють методи обчислень та методи економічних обчислень, вивчають методи оптимізації та багато інших спеціальних фахових дисциплін, що безпосередньо відносяться до специфіки підготовки бакалаврів статистики" [1].

Все частіше під час вивчення дисциплін, що пов'язані з математикою, статистикою та інших суміжних дисциплін, використовуються хмаро орієнтовані технології, серед яких можна виділити Wolfram Alpha.

Wolfram Alpha – хмаро орієнтований сервіс, що є ресурсом математико-орієнтованого пошукового web-сервісу, який створений на базі СКМ Mathematica, база знань та набір обчислювальних алгоритмів (computational knowledge engine). Сервіс "... інтегрує й надає доступ до відомостей про навколишній світ у числовому вимірі, і має великий потенціал для забезпечення онлайн-підтримки навчання математичних дисциплін" [2].

Wolfram Alpha можливо застосовувати під час вивчення тем елементарної математики, розв'язання рівнянь та нерівностей, розв'язання диференціальних рівнянь, обчислення границь послідовностей, обчислення визначених та невизначених інтегралів, знаходження похідних, обчислення матриць, а також виконувати операції, що пов'язані з статистикою та аналізом даних.

Даний хмарний сервіс підтримує різні формати для імпорту та експорту даних до середовища, а саме дозволяє працювати з електронними таблицями, двовимірними та тривимірними графічними форматами, мультимедійними файлами, документами, архівними файлами та інші [3].

Крім того, у Wolfram Alpha вбудовано модуль математичної статистики, що автоматично здійснює оцінювання параметрів та перевірку гіпотез, аналіз та побудову статистичних моделей з подальшою можливістю експорту та імпорту отриманих даних [3].

Для прикладу роботи хмарного сервісу Wolfram Alpha представимо найпростіший розрахунок з описової статистики (descriptive statistics) для обрахунку деяких числових характеристик вибірки (сума, середнє значення, медіана, стандартне відхилення (дисперсія)).

Вибірка певного процесу: $\{25,35,10,15,27,13,24,37\}$ представлена на рис. 1.

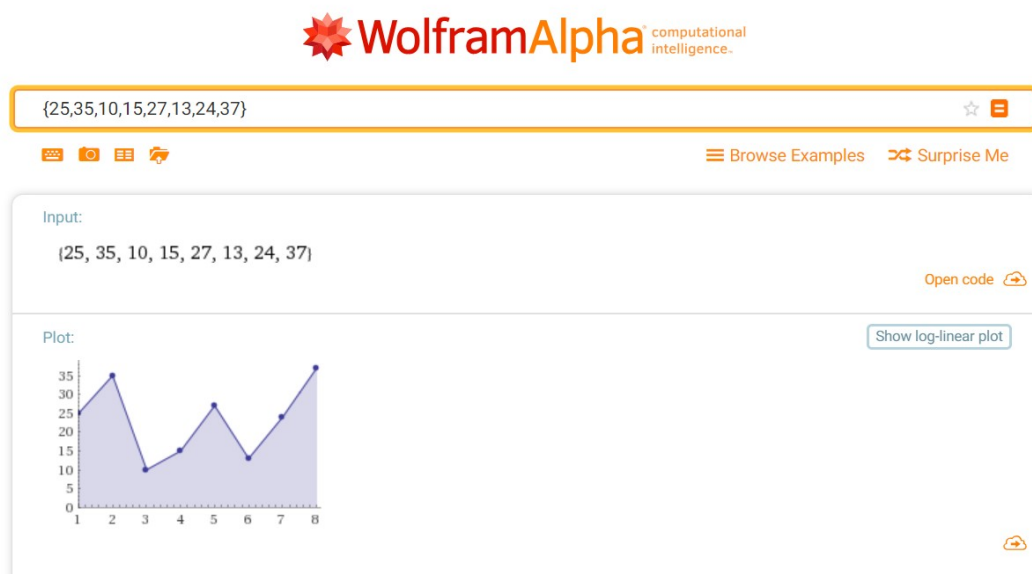


Рис. 1. Результат обрахунків вибірки в сервісі Wolfram Alpha

Для даної вибірки знайдемо суму, середнє значення, медіану, стандартне відхилення. Результати роботи хмарного сервісу представлено на рис. 2.

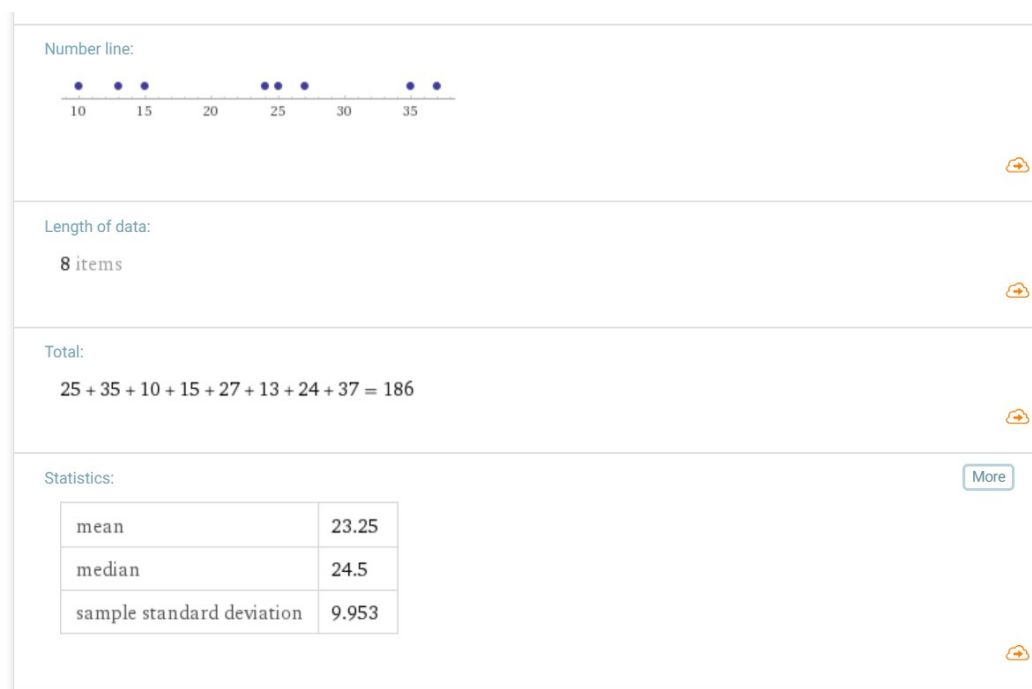


Рис. 2. Результат обрахунків вибірки в сервісі Wolfram Alpha

Важливим фактом виступає наявність можливості працювати з графічним відображенням результатів обрахунку заданої вибірки (див. рис. 3).

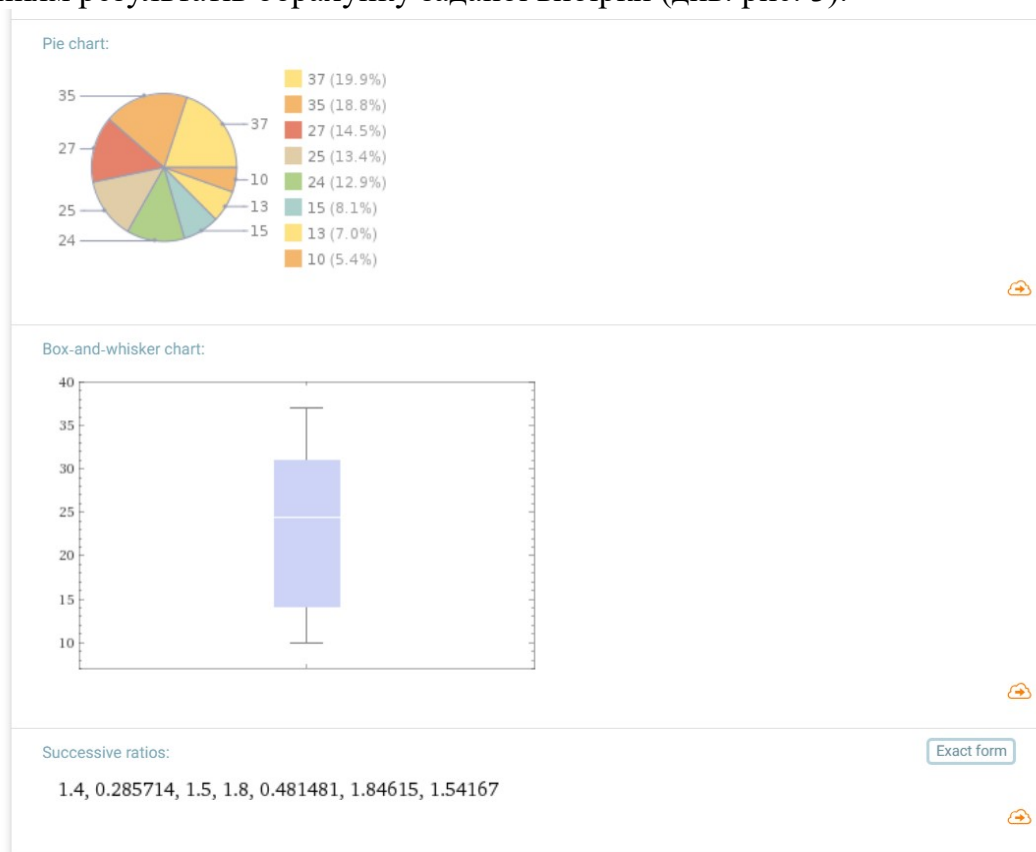


Рис. 3. Результат обрахунків вибірки в сервісі Wolfram Alpha

До переваг сервісу Wolfram Alpha належать: безкоштовність, наявність версії для мобільних пристроїв, можливість швидкої перевірки відповіді, можливість отримання точної та повної відповіді, можливість перегляду усіх кроків розв'язання завдання. Проте у Wolfram Alpha наявні недоліки, серед яких відсутність редактора формул, відсутня можливість працювати з сервісом без активного з'єднання з мережею Інтернет, англomовний інтерфейс сервісу [2].

При необхідності студенти можуть скористатися сайтом підтримки сервісу Wolfram Alpha, проте він російськомовний, хоча містить багато деталізованих прикладів.

Використання хмарних сервісів під час вивчення професійних дисциплін майбутніми бакалаврами статистики має високий потенціал, адже сприяє оволодінню сучасних інформаційних технологій, та використанню їх для вирішення практичних завдань. Сервіс Wolfram Alpha потребує від викладача та студентів базових знань з математики та сприяє поглибленому вивченню дисциплін, що використовують математичний апарат. Wolfram Alpha не є обов'язковим сервісом, за допомогою якого здійснюється практична підготовка майбутніх бакалаврів статистики, він може бути використаний як додатковий засіб або як засіб певного курсу, вміст якого має бути узгоджений на засіданнях відповідних кафедр ЗВО.

Список використаних джерел:

1. Гаврилюк О. Д. Особливості підготовки бакалаврів статистики. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка. Мелітополь, 2018. № 1 (20). – С. 250–255.

2. Бас С. В. Wolfram|Alpha: можливості застосування у навчанні вищої математики студентів економічних спеціальностей. *Наукові записки*. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Кіровоград, 2013. Випуск 4 (II). – С. 8–11. – URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/viewFile/365/353>

3. Байбисенова А. А., Гамалий Д. А., Рождественская Е. А. Использование Wolfram Alpha для решения задач курса высшей математики технического вуза. *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. Киров, 2017. Т. 39. – С. 2736–2740.

УДК 37.373.5.091.64.041(53+54)

Грановська Т.Я.,

аспірантка,

Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди, м. Харків

МОЖЛИВОСТІ ЗАСОБІВ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ В УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ЦИКЛУ ТОЧНИХ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Зміни, які відбуваються в системі освіти України супроводжується низкою реформ, які спрямовані на пошук та застосування новітніх способів навчання. Головною з таких реформ є «Нова українська школа», сутність якої передбачає не лише надання якісних знань, а й формування вміння застосовувати їх на практиці у реальному житті [1]. Учень має стати інноватором, навчитися творчо підходити до вирішення життєвих труднощів, самостійно приймати рішення і відповідати за свої вчинки, постійно розвиватися і в результаті стати усебічно розвинутою особистістю. У такому напрямі доцільно формувати в учнів пізнавальну самостійність, яка допоможе їм у майбутньому досягти висот в особистісному розвитку, а також буде сприяти постійному бажанню опанувати щось нове.

Вивчення пізнавальної самостійності займає одне з ключових місць в педагогічних дослідженнях. Протягом багатьох років учені намагалися сформувати це поняття, а також виявити шляхи його формування. Проте, аналіз літературних джерел показує, що думки вчених щодо формування цієї якості суттєво відрізняються одна від одної. Єсипов Б.П. і Скаткін М.Н. формували пізнавальну самостійність організовуючи самостійну роботу учнів, Давидов В.В., Ельконін Д.В., Менчинська Н.А. використовували прийоми пізнавальної діяльності, Беліков В.А., Лернер І.Я., Підкасистий П.І. та Усова А.В. формували пізнавальну самостійність введенням у зміст навчання методологічні знання.

Часи змінюються і сучасний освітній процес вимагає розкриття різноманітних можливостей прийомів та методів навчання, а також виникає необхідність використання різних засобів навчання, зокрема інноваційних технологій, які здатні урізноманітнити освітній процес. До таких засобів навчання можна віднести мобільні технології.

Вивченням проблем застосування мобільних технологій у освітньому процесі займалися: Глинський Я.М., Кислова М.А., Косик В.М., Мардаренко О.В., Рашевська Н.В., Ряжська В.А., Семеріков С.О., Слободяник О.В., Словак К.І., Терещук С.І., Худолій Д.А. та ін.

На сьогоднішній день учені досліджують особливості застосування мобільних технологій у освітньому процесі з різних ракурсів: використання безпосередньо мобільних пристроїв, або застосування їх окремих функціональних можливостей, розробка мобільних програмних засобів та створення освітніх навчальних мобільних середовищ.

Мобільні пристрої стали невід'ємною, навіть важливою частиною життя людини. З їх допомогою відбувається контроль над побутовою технікою, банківськими картками, відбувається проектування зображення на екрани телевізорів, повідомляється прогноз погоди, керуються автомобілі, розпізнається текст і т.ін. [2].

Особливе місце серед сучасних мобільних технологій належить мобільним додаткам. Кількість їх розробок мобільних для операційних систем IOS і Android постійно зростає і вона супроводжується появою мініпрограм для всіх сфер діяльності людини, освітній процес не стає виключенням.

Сучасні школярі добре орієнтуються в комп'ютерній техніці, швидко опановують мобільні гаджети та їхні можливості. Мобільні технології стали невід'ємною складовою їхнього існування. Мобільні додатки наочні, сучасні, у своїй більшості – безкоштовні, доступні в будь-який проміжок часу, персональні, а головне цікаві і прості у використанні. На наш погляд, з їх допомогою можна формувати пізнавальну самостійність учнів. Для навчання шкільних предметів існують різноманітні навчальні додатки. Їх можна умовно поділити на такі групи: додатки електронні книги, додатки ігри, додатки словники для вивчення іноземних мов, навчальні вікторини, тести, підказки.

Проте необхідно розробляти певні методики їх використання в навчальному процесі, щоб в учнів не було бажання лише користуватися готовими даними, а пошукову діяльність засобами мобільних технологій.

Для вивчення навчальних предметів циклу природничих і точних наук існують мобільні додатки, які доцільно застосовувати на уроках і в позаурочний час. Вивчення предметів циклу природничих та точних наук вимагає особливої уваги, оскільки саме ці предмети покладені в основу будь-якої сфери діяльності. У шкільному віці важко змотивувати учнів на вивчення математики, фізики чи хімії, а ще важче пояснити необхідність їх вивчення для потреб у майбутньому, але зацікавити можна, якщо застосовувати підручні засоби, які зараз є майже у кожного учня під рукою (смартфони, планшети).

Таким чином для вивчення хімії можна застосовувати наступні мобільні додатки: «Хімічні Реакції» - цей додаток призначений для пошуку рівнянь реакцій неорганічної хімії та обчислення молекулярної маси хімічних сполук. Програма розроблена українською мовою, знаходиться у вільному доступі і не потребує підключення до інтернету [3]. «Inorganic Acids, Ions and Salts - Chemistry Quiz» – додаток призначений для вивчення неорганічних сполук. Він представлений у вигляді вікторини з різнорівневими завданнями де є запитання відкритого та закритого типу, є можливість пройти тренувальне тестування, можна перевірити свій результат [4].

Додаток «Хімічні Формули Вікторина» призначений для розпізнавання формул і швидкого їх запам'ятовування. Його доцільно використовувати для тренування при вивченні назв сполук, недоліком є те, що додаток розроблено на англійській мові, проте усі назви сполук та іонів названі відповідно до міжнародної хімічної номенклатури, тому запам'ятовування англійською мовою назв сполук навіть буде для сучасного учня [5].

Мобільний додаток «Chemistry Calculator» - призначено для здійснення різноманітних хімічних розрахунків: молярної маси речовини, відсотку складу елементів у сполуці, розчинності речовини, тощо. Цей додаток містить функції, яких немає в інших додатках з хімії, а саме: підтримки індексів в хімічних формулах і простого перемикачання між цифрами та літерами на клавіатурі [6].

Для вивчення біології також є мобільні додатки: «Біологія. Гра» представлений тестами для підготовки для зовнішнього незалежного оцінювання, банк питань у додатку постійно оновлюється, можна спостерігати за динамікою свого рейтингу правильних відповідей. Питання охоплюють усі розділи шкільного курсу біології [7].

Додаток «Біологічний процес» містить опис біологічних систем і процесів, які в них відбуваються. Має зручну систему пошуку, представлений у вигляді електронного посібника, який можна використовувати для вивчення біології [8].

«Вчитися біології» цей додаток представлено у вигляді електронного підручника з біології, який містить вікторини, формули, довідник термінів та понять, класифікації класів живих істот тощо [9].

Для вивчення математики розроблені додатки довідникового характеру, наприклад, мобільний додаток «Математика - все формули» представлений набором різних формул з кожної теми шкільного курсу математики. Додаток дасть змогу запам'ятовувати математичні формули, які є важливими під час розв'язку задач на уроці та виконання домашнього завдання. Головним завданням додатку, за словами розробників – систематизація знань, підготовка до перевірочних робіт, а також до ЗНО з математики [10].

Для навчання фізики також розроблено мобільні електронні посібники, які містять у своїй більшості довідникові характеристики: формули, формулювання законів фізики, константи і т.д. Проте є додатки ігрового характеру, які розроблені для навчання. Таким є мобільний додаток «Розвага з фізикою експериментів головоломки ігри». Додаток складається із набору 64 головоломок, для вирішення яких необхідно мислити, застосовуючи знання та закони фізики, учням буде не лише цікаво погратися в таку гру, а й замислитись над певними процесами, які відбуваються в ході кожної гри [11].

Формування пізнавальної самостійності в учнів засобами мобільних технологій є перспективним завданням, яке вимагає більш глибокого дослідження. Мобільні додатки слід розглядати не лише як новітні мобільні технології, а як сучасні і потужні засоби навчання. Проте процес застосування мобільних додатків на уроках предметів циклу природничих і точних наук має бути систематизованим і методично правильним. Тому важливо розробляти методики та методичні рекомендації щодо застосування конкретних мобільних додатків на уроках циклу точних та природничих наук.

Застосування додатків у освітньому процесі поліпшить відношення до навчання в учнів, полегшить сприйняття складного матеріалу і дасть змогу урізноманітнити форми подачі матеріалу.

Список використаних джерел:

1. Нова українська школа. *Міністерство освіти і науки України*. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>.

2. Мобільні технології наближають світ до віртуальної реальності. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/27571092.html>.

3. Хімічні Реакції. *Google Play*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lahodiuk.inorganicchemistryreactions>

4. Inorganic Acids, Ions and Salts. *Google Play*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.inorganicacids>.
5. Хімічні Формули Вікторина. *Google Play*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=marijndillen.chemicalformulasquiz>.
6. Chemistry Calculator. *Google Play*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.map.michael.chemistry>
7. Біологія.Гра. *Google Play*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=whocaresnamescorp.pw.biologyquiz>.
8. Біологічний процес. *Google Play*. URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.do_apps.catalog_919.
9. Вчитися біології. *Google Play*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.appsdevinc.LearnBiology>.
10. Математика. - все формулы. *Google Play*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.studyapps.math>.
11. Розвага з фізикою експериментів головоломки ігри. *Google Play*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.educ8s.physics>.

УДК 37.091.3: 004

Декарчук С.О.,

викладач кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ І РОБОТИ З ЕЛЕКТРОННИМИ ПІДРУЧНИКАМИ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Постановка проблеми. Засоби навчання завжди виступають як ресурси для здійснення освітньої діяльності, структурно-упорядкована взаємодія яких створює умови для успішного досягнення цілей навчання і виховання. Належне використання всіх складових системи засобів навчання, які зараз широко впроваджуються (підручників, наочності, оцінювання результативності навчання, процесів пошуку, обміну та опрацювання інформації, підготовки та використання навчально-методичних матеріалів, тренування і контролю, розв'язування навчальних та прикладних задач) сприяє успішному та ефективному викладанню будь-якої дисципліни у закладах освіти.

Сучасний освітній процес не може функціонувати й без використання новітніх засобів навчання, які вносять суттєві зміни в його зміст, форми та методи. Тому дослідження у сфері створення і методики роботи з електронними підручниками є однією із актуальних проблем теорії і практики навчання. Завдяки інформатизації навчального процесу з'являються можливості інтенсифікації спілкування вчителя і учнів, врахування індивідуальних особливостей школярів їх розвитку, формування творчих здібностей дітей. Особливого значення їх використання набуває в освітній галузі в сфері формування навчальних компетенцій учнів на уроках гуманітарного циклу.

Інтерес до електронних підручників, спричинено, з одного боку, природнім прагненням як студентів, учнів так і науково-педагогічних працівників перебувати у контексті сучасних тенденцій інформатизації освітнього процесу, а з іншого боку, стрімким підвищенням ефективності навчання в цілому.

Метою статті є аналіз методичних особливостей створення і роботи з електронними підручниками, зокрема, з фізики, у сучасній системі освіти.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Застосування електронних засобів навчання та їх класифікація були предметом наукових пошуків І. Богданової, О. Башмакової, О. Спіріної, Д. Чернилевського, Н.В. Морзе, О. Хуторського та інших. Зазначимо, що питанню застосування електронних засобів навчання в освітньому процесі присвячені дослідження таких науковців, як А. Єршов, В. Монахов, І. Роберт та ін. Проблеми використання інформаційно-комп'ютерних технологій, аспекти інформаційної освіти, створення та використання електронних засобів навчання висвітлюються в працях А.І. Башмакова, В.П. Вембер, М.І. Жалдака, Б.С. Гершунського, Л.Е. Гризун, Р.С. Гуревича, М.С. Львова, Ю.С. Рамського, Л.Х. Зайнутдінової та інших.

Результати впровадження електронних підручників в освітній процес показують, що потрібно вивчати і поширювати досвід їх використання та проводити роботу зі створення електронних навчальних підручників, але, незважаючи на велику кількість досліджень у цьому напрямі, нині відсутні єдині підходи до визначення поняття «електронний підручник».

Навчальні комп'ютерні програми і електронні підручники дають можливість кожному учневі, незалежно від рівня його підготовки, брати активну участь в освітньому процесі, індивідуалізувати свій процес навчання, здійснювати самоконтроль. Електронний підручник має сучасний дизайн і відповідає ергономічним вимогам до комп'ютерних засобів навчання. Перше, це можливість включати в них сучасні (у тому числі мультимедійні) способи подання інформації, у вигляді навчальних програм, що використовують у тому числі засоби анімації. Друге, можливість включати інтерактивні засоби контролю знань для перевірки, у тому числі і для самоперевірки, і третє, при сьогоденному складному стані з підручниками, електронну версію легко "скинути" на диск або флешку і користуватися ним на домашньому комп'ютері. Якщо при цьому підручник покласти на сервер, то до нього може бути забезпечений необмежений доступ. Учні починають одержувати задоволення від самого процесу навчання, незалежно від зовнішніх мотиваційних факторів. Цьому сприяє і той факт, що при застосуванні інформаційних технологій на заняттях з іноземної мови комп'ютеру на час передані окремі функції викладача. А комп'ютер може виступити в ролі терплячого педагога - репетитора, що здатний показати помилку і дати правильну відповідь, і повторювати завдання знову і знову, не виражаючи при цьому ні роздратування, ні досади.

З метою створення умов для впровадження в освітній процес загальноосвітніх та інших навчальних закладів сучасних інформаційно-комунікативних технологій, забезпечення їх електронними засобами Міністерством освіти і науки України розробило ряд організаційних заходів для реалізації цієї проблеми.

Ці заходи передбачають перехід до компетентнісного навчання. Розробляються нові освітні стандарти і типові освітні програми. Вони орієнтують школу на формування вмінь, які здатні забезпечити самореалізацію учня та життєвий успіх протягом усього життя.

Поставленій меті повинні відповідати і навчальні матеріали. Вони мають викликати цікавість учня, заохочувати прагнення до знань, вчити вчитися, допомагати організувати самостійне навчання відповідно до власних уподобань, забезпечити можливості для самооцінювання і особистісного зростання.

Підручники теж мають формувати вміння, слугувати для учня не лише джерелом донесення інформації, а й засобом самостійної підготовки та самоперевірки. А для вчителя, окрім основного дидактичного збірника навчальних матеріалів, ще й

інструментом їх творчого опрацювання, сфокусованого на індивідуальний розвиток школярів [2].

Електронний підручник – це педагогічний програмний засіб, який охоплює значні за обсягом матеріалу розділи навчальних курсів або повністю навчальні курси. Для такого типу програмних засобів характерною є гіпертекстова структура навчального матеріалу, наявність систем керування з елементами штучного інтелекту, модулів самоконтролю, розвинених мультимедійних складових [6].

О.М. Баликіна визначає електронний підручник як електронну навчальну систему комплексного призначення, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання і дає можливість у діалоговому режимі, як правило, самостійно освоїти навчальний курс або його розділ за допомогою комп'ютера і будується за модульним принципом із відкритою архітектурою [1].

О.М. Гуркова говорить про електронний підручник, як про комп'ютерний, педагогічний програмний засіб, призначений, у першу чергу, для надання нової інформації, яка доповнює друкарські видання, що служить для групового, індивідуального або індивідуалізованого навчання і дозволяє контролювати отримані знання і уміння учнів [5].

Отже, електронний підручник – це навчальне електронне видання із систематизованим викладом матеріалу дисципліни (її розділу, частини), у якому рівнозначно і взаємопов'язано за допомогою відповідних програмних засобів існує текстова, звукова, графічна та інша інформація, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання, служить для групового, індивідуального або індивідуалізованого навчання, відповідає навчальній програмі й призначене для використання у навчальному процесі. Електронний підручник може бути представлений у різних формах – від змішаного тексту з інтерактивними елементами і мультимедіа до набору найрізноманітніших модулів-конструкторів. Головне, щоб структура і передбачені види навчальної діяльності відповідали стандартам і освітній програмі.

За структурою електронний підручник нагадує розгорнуту модель паперового аналогу але він не є точною копією. Електронний підручник створюється на основі сучасних Інтернет-технології, поданий у форматі HTML у вигляді Web-сторінок. Текстовий матеріал тематичних модулів є відкритою інформаційною системою, збагаченою гіпертекстовими посиланнями, статичними ілюстраціями. Зазначимо, що гіпертекстові посилання – це об'єкт у документі, за допомогою якого можна перейти до іншого фрагмента цього самого документа або до іншого документа.

Інтерфейс електронного підручника складається з наступних структурних компонентів:

1. Основний матеріал (Використовуються тези теорії або додаткова інформація з теми, визначення, теореми, формули і т.д.).
2. Додатковий матеріал (Матеріали мультимедіа, презентації).
3. Допоміжний (пояснювальний) матеріал (Глосарій з поясненням значення нових слів).
4. Апарат організації засвоєння (Контрольні запитання, тести).
5. Навігаційний апарат (Додаткове меню із посиланнями на параграфи, допоміжні матеріали).

Щодо дизайну та особливостей організації тексту, шрифтових виділень, ілюстраційного матеріалу та колірної оформлення сторінок. Занадто різнобарвне оформлення відволікатиме увагу від основного матеріалу.

Основними інтерактивними елементами, які використовуються у електронному виданні, є:

- Гіпертекстові посилання;
- Відеофрагменти;
- Навігаційні елементи;
- Кнопки текстових пояснень
- Кнопки-перемикачі.

До різних інтерактивних елементів можна додавати виконання деяких дій. Проаналізуємо можливості кожного інтерактивного елемента.

Гіпертекстові посилання можуть бути посиланнями на інші сторінки чи фрагменти тексту видання, інтерактивні елементи, а також посиланнями на інтернет-ресурси, які відкриваються у браузері користувача.

Відеофрагменти можна поділити на частини, додавши навігаційні точки, з яких буде починатися відтворення. До кожного відеофрагмента можна додавати панель керування, яка забезпечує різні функції, серед них пауза, старт, зупинка, перемотка відео, а також розгортання на весь екран.

Навігаційні елементи забезпечують переходи між сторінками книги (на попередню, наступну сторінку), а також на зміст книги. Для зменшення текстового навантаження видання деякі фрагменти тексту приховано та створено кнопки, які забезпечують розкривання блоків із поясненнями.

Після створення макета електронної книги відбувається експорт у найпоширеніші формати, які підтримують виконання інтерактивних дій та забезпечують коректне відображення вмісту книги.

Для розроблення електронних підручників існує безліч інструментальних засобів та сервісів. Їх можна умовно поділити на: онлайн-сервіси; компілятори електронних книг; програмні редактори.

Онлайн-сервіси мають обмежені можливості, оскільки не всі підтримують інтерактивні елементи, проте мають визначальні фактори за швидкодією [3]. Обмеженими також є можливості експорту створених публікацій.

Основною особливістю програм-компіляторів електронних підручників, на відміну від програм-редакторів, є спосіб підготовки матеріалу. Для створення електронної книги в компіляторі необхідно заздалегідь підготувати файли окремих сторінок (здебільшого HTML), текстові фрагменти, зображення. Програми-компілятори мають різні можливості: від можливостей простого компілювання готових HTML сторінок до редагування електронних публікацій та збереження їх в HTML, EXE та інших форматах.

Найпотужнішими інструментальними засобами для створення інтерактивних електронних книг є програмні редактори, до яких належать такі поширені програми, як SunRav BookEditor, NeoBook, Adobe Indesign, Apple iBooksAuthor (для MacOS), My Autoplay. Такі програми, на відміну від звичайних компіляторів містять набір інструментів для створення та редагування окремих елементів майбутньої книги, а також дозволяють додавати особливі можливості та керувати параметрами інтерактивних елементів [4]. Для прикладу, учителі фізики самостійно створюють програмне забезпечення для проведення багатьох лабораторних робіт і фізичного практикуму.

На базі кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини було експериментально впроваджено електронний підручник з курсу загальної фізики (розділ «Електрика та

магнетизм»). В результаті чого було виявлено, що рівень засвоєння навчального матеріалу значно підвищився, про що свідчить порівняльний аналіз контрольних зрізів. Студенти виявляли значно більшу цікавість до роботи з електронним підручником ніж до його паперового аналогу. Можна дійти висновку що поставлене завдання курсу було виконане за рахунок методично правильно організованих засобів навчання.

Так набуває поширення впровадження використання вільного програмного забезпечення для створення електронних підручників. Цей термін введено для опису програмного забезпечення, яке можна безперешкодно використовувати, вивчати та змінювати і яке може копіюватись та поширюватись у змінній чи незмінній формі без будь-яких обмежень, з тим, щоб наступний користувач також мав усі перелічені права. Щоб програмне забезпечення вважалось вільним, воно повинно поширюватись під однією з ліцензій, яка закріплює за користувачем вищеописані права. Оскільки кожен, хто володіє вільним програмним забезпеченням (“ВПЗ”) може передавати його будь-кому безкоштовно, то в цілому ВПЗ є безкоштовним.

Висновок. Розробка в освітній процес електронних підручників дозволяє на належному методичному рівні забезпечити освітній процес і підвищити ефективність навчання. Основними перевагами електронного підручника є можливість автономної роботи незалежно від мережі Інтернет (локальні підручники), наочність матеріалу, яка в електронних підручниках інколи вища, ніж у друкованих виданнях. Електронні підручники легко змінювати й доповнювати новими матеріалами (особливо це стосується мережевих підручників – підручників, оптимізованих для роботи у мережі Інтернет). Проте електронний підручник – це не аналог друкованого видання, скоріше він виступає своєрідним освітнім середовищем. Окрім текстової інформації він має велику кількість мультимедійного матеріалу, дозволяє працювати з віддаленими ресурсами і швидко переходити до різноманітних частин видання.

Отже, електронний підручник, маючи всі ознаки навчального підручника, має принципово нові, у порівнянні з ним, якості. Проведене нами дослідження дозволяє окреслити перспективні напрями подальших досліджень у цій галузі: програмні засоби створення електронних підручників, вимоги до оформлення тексту електронних підручників, етапи розробки електронного підручника та важливість пошуку методик його впровадження в освітній процес.

Список використаних джерел

1. Балыкина Е. Н. Подходы к проектированию компьютерных тестов учебных достижений по историческим дисциплинам / Е.Н. Балыкина // Информационное обеспечение исторического образования : сб. ст. / под. ред. В. Н. Сидорцова, А.Н. Нечухрина, Е.Н. Балыкиной. – Вып. 3. – Мн.–Гродно, 2003. – С. 67–75.

2. [«Положення про Національну освітню електронну платформу»](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0702-18#n16) (наказ МОН від 22.05.2018 №523) <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0702-18#n16>.

3. Березко Л.О. Ефективний метод обробки запитів до веб-сервісів / Л.О. Березко, А. І. Якимець // Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. – 2012. – № 745 : Комп’ютерні системи та мережі. – С. 11–13.

4. Шабатура М.Ю. Спеціалізоване програмне забезпечення інтерактивної комп’ютеризованої системи / М.Ю.Шабатура // Вісник Національного ун-у “Львівська політехніка”. – 2012. – № 745 : Комп’ютерні системи та мережі. – С. 185–189.

5. Гуркова О.М. Электронный учебник как эффективное средство для повышения качества образования [Электронный ресурс] / О. М. Гуркова // Проблемы

современной аграрной науки : материалы междунар. заочн. научн. конф. (15 октября 2009 г., Красноярск). – Режим доступа: <http://www.kgau.ru/img/konferenc/2009/115.doc>.

6. Велиева А.Ш. Электронный учебник: возможности та перспективи [Электронный ресурс] / А.Ш.Велиева, Е.Р.Сулеманова // Материалы V Международной научно-практической конференции «Наука в информационном пространстве» (30–31 октября 2009 г.). – Режим доступа до журн. : <http://www.confcontact.com/2009ip/velieva.htm>.

УДК 378: 531

Ільніцька К.С.,

викладач кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, м. Умань

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В УМОВАХ STEM-ОСВІТИ

Постановка проблеми. У статті розкриваються шляхи та перспективи формування цифрової грамотності як основи технічної компетентності майбутніх учителів фізики з допомогою інструментів STEM-освіти.

Що стосується власне технічної компетентності, на це питання відповідь однозначна: формувати її у майбутніх вчителів фізики необхідно на високому рівні. Цій проблемі присвячена низка публікацій. Зокрема, аналізуючи зміст поняття «технічна компетентність майбутнього фахівця», І. Андрущенко справедливо говорить, що технічна компетентність відображає розуміння фахівцем принципів побудови, роботи, можливостей та обмежень технічних пристроїв, які призначені для автоматизованого пошуку й обробки інформації; знання відмінностей автоматизованого й автоматичного виконання інформаційних процесів; уміння класифікувати завдання за типами з подальшим рішенням і вибором певного технічного засобу залежно від його основних характеристик [1, с. 20]. Ш. Мусін розглядає технічну компетентність, як необхідну і важливу складову професійної компетентності майбутнього фахівця, що інтегративно включає потреби щодо володіння технічними здібностями та мотиви технічної діяльності, інтерес до техніки, технічні знання, уміння і навички, технічну мову, технічне мислення, раціоналізаторство, винахідництво, технічну творчість, рефлексивні вміння тощо.

Для розвитку технічних здібностей, зокрема технічної компетентності майбутніх учителів фізики, необхідним є створення сприятливого освітньо-розвивального середовища. Для формування означених компетентностей цим освітнім середовищем, на нашу думку, може виступити платформа для змішаного навчання Google Classroom. Деякі аспекти цього питання висвітлені нами в роботах: [3; 4].

Однією із найважливіших складових технічної компетентності, на нашу думку, є цифрова компетентність майбутнього педагога. З метою інтеграції у світові процеси «цифровізації» у 2016 році Кабінет Міністрів України презентував проект «Цифровий порядок денний України 2020» («Digital Agenda for Ukraine 2020»), а 17 січня 2018 року на засіданні Уряду було схвалено Концепцію та План дій розвитку цифрової економіки в Україні до 2020 року. «Цифрова» грамотність (або «цифрова» компетентність) визнана ЄС однією з 8 ключових компетентностей для повноцінного життя та діяльності. У 2016 році ЄС представив оновлений фреймворк Digital Competence (DigComp 2.0), що складається з основних 5 блоків компетентностей

(усього 21 компетентність, що до них входять), де поряд з інформаційною грамотністю, 5-тий блок «Вирішення проблем» визначає наступні компетентності [10]:

1. Вміння вирішувати технічні проблеми, що виникають із комп'ютерною технікою, програмним забезпеченням, мережами і т.п.

2. Вміння визначати потреби та знаходити відповідні технічні рішення, або кастомізувати цифрові технології до власних потреб.

3. Креативне користування, або вміння завдяки цифровим технологіям створювати знання, процеси та продукти, індивідуально або колективно, з метою вирішення повсякденних життєвих та професійних проблем тощо.

4. Вміння самостійно визначати потребу в отриманні додаткових нових цифрових навичок.

Аналіз цих компетентностей говорить про те, що сучасний вчитель має володіти не лише інформаційною грамотністю, а і на достатньому рівні вміннями, передбаченими останнім блоком. Серед них особливо слід звернути увагу на вміння вирішувати технічні проблеми, визначати потреби та знаходити відповідні технічні рішення.

Постає важливе питання: як підготувати вчителя фізики, здатного креативно мислити та володіти цифровою компетентністю для створення інновацій та в подальшому використовувати їх у професійній діяльності? У розвинутих країнах світу одним з інструментів вважають STEM-освіту. В практиці початкової та основної школи для формування компетентностей особистості вже застосовуються засоби технічного конструювання, зокрема засоби конструювання та програмування роботів для навчання з допомогою наборів LEGO Education. Тож, майбутньому учителю, зокрема фізики, вкрай необхідні знання і навички, здобуття яких під час навчання у педагогічному вузі, дозволить надалі формувати в учнів компетентності, які передбачені Концепцією нової української школи [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Узагальнення наукових публікацій та нормативно-правових документів з дослідження питання формування компетентностей в умовах STEM-освіти засвідчує, що ця проблема відображена в таких напрямках: особливості вивчення фізики в умовах STEM-освіти (О. Кузьменко [6]), поняття інформаційної компетентності (О. Миронова [7]), формування інформаційно-цифрової компетентності учнів (О. Ліскович [7], І. Бондаренко [2] та ін.). Незважаючи на те, що дослідження в даній проблемі ведуться багатьма дослідниками, питання формування цифрової компетентності студентів в умовах STEM-освіти залишається недостатньо дослідженою, а тому актуальною.

Мета статті. Розкрити можливості формування цифрової грамотності як однієї з найважливіших складових технічної компетентності в умовах STEM-освіти майбутніх учителів фізики.

Виклад основного матеріалу. Для підготовки конкурентоздатного педагога необхідно у вищому навчальному закладі продовжувати формування у нього цифрової компетентності. А викладач університету повинен сприяти розвитку цифрових компетентностей студентів. Але часто складається так, що цифрова грамотність викладача відстає від компетентностей студентів. Для вирішення цієї проблеми доцільно вести мову про проектування освітнього простору вузу, створення спеціальної професійно-орієнтованого середовища для формування цифрових компетентностей як викладача, так і студента. Дане середовище повинне створюватися відповідно до таких принципів: визначення того, хто навчається як

активного суб'єкта пізнання; його орієнтація на самоосвіту, саморозвиток; облік його індивідуальних особливостей, навчання в контексті майбутньої професійної діяльності. У своїй практичній діяльності при підготовці бакалаврів ми зіткнулися з тим, що багато студентів першого курсу не вміють користуватися програмами на планшетних комп'ютерах. Ми прийшли до висновку, що при підготовці сучасного педагога важливо формувати у студентів цифрові компетентності, здатність проектувати навчальний процес з використанням цифрових мобільних пристроїв (відеолекцій, презентацій, електронних посібників та ін.). Нами було проведено соціологічне опитування в формі анкетування, в результаті якого було опитано 30 студентів, майбутніх вчителів фізики. Опитування показало, що 30 студентів (це становить 100%) мають хороші навички роботи із стаціонарним комп'ютером, так як придбали їх ще в школі. Гіршими виявилися результати володіння планшетним комп'ютером, знайомі з програмами на планшетному комп'ютері лише 24 студента, це становить 80%; 80% студентів добре орієнтуються в додатках смартфона; проте лише 60 % студентів вміють працювати з інтерактивною дошкою. При підготовці до практичних занять використовують відеоматеріали з Ютуб - 5% студентів; віддають перевагу виступу з презентацією – 25 %, виступають з усними повідомленнями – 70 % студентів. Після проведеного дослідження нами було прийнято рішення, по-перше, організувати спеціальну лабораторію для надання консультативної допомоги студентам і викладачам, провести додаткові заняття для однієї групи студентів з навчання програмам роботи з цифровими носіями. Після їх навчання ми дійшли до висновку, що студенти з бажанням навчаються, легко засвоюють інформацію роботи з цифровими носіями. Вважаємо, що при організації навчально-дослідницької діяльності доцільно використовувати планшетні комп'ютери, мобільні додатки, інтерактивну дошку одночасно.

Сучасний вчитель фізики, окрім вищезазначених складових цифрової компетентності, повинен мати: відповідні знання і володіти практичними навичками з конструювання, програмування, виготовлення моделей; вміння оперувати отриманими знаннями у самостійній конструкторській діяльності, а в майбутньому – формувати ці навички та логічне мислення в учнів.

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми в межах педагогічного вузу є організація роботи гуртків з робототехніки. З цією метою на базі кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини для студентів спеціальності «Фізика» організовано гурток під назвою «Впровадження елементів робототехніки на уроках фізики основної школи». Залучення студентів до роботи в подібних гуртках відкриває нові можливості для реалізації новітніх освітніх концепцій оволодіння новими навичками та формування у них не лише творчого мислення, але й цифрової компетентності.

Іншим результативним засобом формування компетентності є дослідно-проектна діяльність [9]. При проектній діяльності необхідно широко застосовувати традиційні та інноваційні засоби, до яких включено і засоби STEM-освіти. Реалізація методу проектів та дослідницького методу на практиці веде до зміни позиції вчителя. З носія готових знань він перетворюється на організатора пізнавальної, дослідницької діяльності своїх учнів. Проектна діяльність змінює психологічний клімат, оскільки вимагає переорієнтовувати звичну навчальну діяльність на різноманітні види самостійної роботи, що носить в пріоритеті дослідницький, пошуковий та творчий характер; а також сприяє формуванню ключових компетентностей майбутніх

учителів фізики, а саме вміння вирішувати технічні проблеми, визначати потреби та знаходити відповідні технічні рішення.

Традиційне лабораторне обладнання доцільно надавати студентам для самостійної підготовки проекту та виконання фізичного експерименту з детальним поясненням фізичних явищ та процесів під час захисту навчально-проектної діяльності. Ефективним засобом впровадження інноваційних технологій, які демонструють органічне поєднання усіх компонентів STEM-освіти при вивченні фізики, є також широке використання відомих розробок віртуальних лабораторних робіт.

Висновок. Важливим аспектом для формування цифрової компетентності студентів фізико-математичних спеціальностей в умовах STEM-освіти, є використання різних традиційних та інноваційних приладів і засобів навчання. Формування цифрової компетентності студентів-майбутніх учителів фізики, на нашу думку, відбувається під час їх роботи у гуртках з робототехніки, самостійного освоєння інформації з широким застосуванням ІКТ та різних засобів навчання, науково-дослідної діяльності, створення власних проектів, виконання лабораторних та практичних практикумів.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці лабораторних і практичних робіт з основ сучасної електроніки в умовах STEM-освіти.

Список використаних джерел:

1. Андрущенко І. Зміст поняття «Технічна компетентність майбутнього фахівця» в сучасній педагогічній практиці. Зб. наук. праць Уманського національного педагогічного університету. 2014. Ч. 2. С. 15–22.

2. Бондаренко І. Використання електронних освітніх ресурсів як засіб формування інформаційної компетентності учнів на уроках фізики. URL: <http://timso.koippo.kr.ua/hmural1/vykorystannya-elektronnyh-osvitnih-resursiv-yak-zasib-formuvannya-informatsijnojikompetentnosti-uchniv-na-urokah-fizyky/>.

3. Стецик С.П., Ільніцька К.С. Досвід використання засобів дистанційного навчання у процесі підготовки майбутніх учителів фізики. Актуальні питання сучасної інформатики. Житомир, 2017. Вип.5. С. 378-381.

4. Стецик С.П., Ільніцька К.С. Формування технічної компетентності майбутніх учителів фізики засобами дистанційного навчання на прикладі вивчення ними основ сучасної електроніки. Наукові записки. Випуск 12. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. Кропивницький, 2017. С. 174-181.

5. Концепція Нової української школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>.

6. Кузьменко О. Інноваційні засоби та форми організації навчального процесу з фізики в умовах розвитку STEM-освіти в вищих технічних навчальних закладах. Кіровоградська льотна академія Національного авіаційного університету. Кропивницький, 2017. 12 с.

7. Ліскович О.В. Формування інформаційної компетентності учнів у процесі викладання елективних курсів із фізики засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Інформаційні технології в освіті*. Миколаїв, 2012. С. 203- 209.

8. Миронова О.І. Формування інформаційної компетентності студентів як умова ефективного здійснення інформаційної діяльності. Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка, № 17 (204). 2010. С. 165-175.

9. Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2017/2018 навчальний рік. URL: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/56880/.

10. Проект Закону України. URL: <http://www.rada.gov.ua/uploads/documents/40009.pdf>.

УДК 37.02:004.43

Поляруш В.М.,
вчитель математики та інформатики, спеціаліст I категорії,
НВК: середня загальноосвітня школа I-III ст.-ліцей, місто Гайсин,
Ковтанюк М.С.,
викладач-стажист кафедри інформатики і ІКТ,
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань

ВИКОРИСТАННЯ СЕРЕДОВИЩА SCRATCH ДЛЯ ПРОПЕДЕВТИКИ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ

В даний час в усьому світі, і в Україні у тому числі, істотно підвищилися кваліфікаційні вимоги до професійних компетентностей фахівця в галузі інформаційних технологій. При цьому існуючий на ринку праці кадровий дефіцит висококваліфікованих ІТ-фахівців стає основним фактором, що стримує подальший прискорений розвиток даної галузі. Фундамент майбутньої кар'єри успішного фахівця в галузі інформаційних технологій закладається з дитинства.

Очевидно, що для навчання школярів 5-6 класів (які не вивчали інформатику у 2-4 класах) доцільно застосовувати спеціальні середовища (програми), використання яких дозволить не тільки вирішувати дидактичні завдання пропедевтичного курсу інформатики, а й буде відповідати запитам дитини, сприяти її розвитку, дозволить вирішувати проблеми за допомогою комп'ютера і використовувати алгоритмічний підхід до вирішення поставленого завдання [1].

Оптимальним освітнім середовищем для навчання програмуванню буде те середовище, яке відображає простоту використання, безкоштовність, багатоплатформеність, сучасність. Однією з таких середовищ є середовище візуального програмування з графічним інтерфейсом Scratch, який розроблявся як нове навчальне середовище для навчання школярів програмуванню.

Педагогічний потенціал середовища програмування Scratch дозволяє розглядати його як перспективний інструмент і засіб організації пізнавальної діяльності учня, спрямованої на його особистісний і творчий розвиток. Його можна успішно використовувати при навчанні основам алгоритмізації і програмування, формуванні елементів поопераційного стилю мислення, розвитку логічного і асоціативного стилю мислення учнів. Воно є відмінним трампліном для плавного переходу в світ справжніх програмістів.

Scratch є безкоштовною програмою, що вільно розповсюджується. Тому її можна використовувати практично скрізь. Цей факт і ряд інших переваг дають програмі широкі можливості по просуванню її в освітньому просторі.

Завдяки простоті мови та середовища Scratch дозволяє легко навчитися основам алгоритмізації і програмування. Задаючи поведінку своїх персонажів в програмі, дитина вивчає такі фундаментальні поняття, як змінна, умови і цикли. При цьому неявно формується логічне і алгоритмічне мислення.

В даному середовищі програмування легше програмувати, ніж в Pascal і Logo.

Scratch побудована з функціональних блоків редактора. Це не вимагає попереднього знання ніякої мови програмування. Всі команди записуються в блоках, які пофарбовані (в залежності від їх призначення) в різні кольори. За функціональним призначенням блоки діляться на 8 груп (колір визначає приналежність блоку до тієї чи іншої групи) [2]:

- рух (синій) – містить команди переміщення об'єктів;
- зовнішність (фіолетовий) – команди зміни зовнішнього вигляду об'єкта;
- звук (ліловий) – команди управління звуком;
- перо (темно-зелений) – команди малювання на екрані;
- контроль (жовтий) – контролюючі оператори, умовні оператори і оператори циклів;
- сенсори (блакитний) – датчики, команди управління мишею, визначати відстань і координати;
- числа (яскраво-зелений) – операції з числами, логічні оператори, обчислення, команди порівняння;
- змінні (помаранчевий) – команди управління змінними.

Для створення проектів в Scratch досить просто поєднати графічні блоки разом в програмах-скриптах. Блоки зроблені так, щоб їх можна було зібрати тільки в синтаксично вірних конструкціях, що виключає помилки, дозволяє уникнути невдач. Автор проекту може зробити зміни в скриптах, навіть коли програма запущена, що дозволяє експериментувати з новими ідеями знову і знову.

Для створення програмних проектів Scratch має всі необхідні засоби:

- російськомовний інтерфейс мови програмування;
- движок (інтерпретатор) мови;
- графічний редактор;
- систему допомоги;
- зразки проектів;
- бібліотеку малюнків і звукових файлів.

Незважаючи на свою простоту, Scratch надає користувачеві чималий арсенал засобів для роботи з мультимедійними ресурсами, а це, в свою чергу, викликає інтерес в учнів і сприяє розвитку позитивної мотивації до вивчення предмета в цілому. Сюди можна додати в рух не тільки спрайт, але і сам фон або сцену, на якій відбувається дія.

Середовище програмування Scratch виступає в якості інструменту створення різноманітних творчих проектів: мультфільмів, ігор, рекламних роликів, музики, «живих» малюнків, інтерактивних історій і презентацій, комп'ютерних моделей, навчальних програм для вирішення освітніх завдань: обробки і відображення даних, закріплення і корекції умінь і навичок, моделювання, управління пристроями і розваги.

Організація і проведення занять в середовищі програмування Scratch для учнів продиктована наступними умовами:

1) необхідністю формування у школярів операційного стилю мислення, який являє собою сукупність таких навичок і умінь, як планування структури дій і пошук інформації, побудова інформаційних моделей;

2) навчання основам алгоритмізації і програмування, формування і розвиток логічного і алгоритмічного мислення, пізнавальних, інтелектуальних і творчих здібностей учнів.

Середовище програмування Scratch надає чудові можливості для розвитку логічного мислення учнів через гру. Вчителі інформатики називають Scratch «розігрівачою» мовою і розглядають її як пропедевтику в вивченні більш складних мов програмування. Педагогічний потенціал середовища програмування Scratch дозволяє розглядати її як перспективний інструмент (засіб) організації міждисциплінарної позанавчальної проектної науково-пізнавальної діяльності школяра, спрямованої на його особистісний і творчий розвиток.

В процесі проведення факультативних занять пропонується практико-орієнтований метод навчання за принципом «від практики – до теорії», який полягає в тому, що інструменти середовища програмування Scratch, а також основи алгоритмізації, програмування і технології розробки ігор, на заняттях вивчаються на практичних прикладах реалізації окремих функціональних можливостей гри або програми, без детальних теоретичних пояснень.

Таким чином, в учнів формуються практичні навички і доступні для розуміння уявлення про необхідний результат. Залежно від року навчання, рівня підготовки, інтересів і здібностей учнів, вчителю пропонується можливість використовувати одну або кілька стратегій проектно-орієнтованого навчання.

Список використаних джерел:

1. Дудка О.М., Власій О.О. Особливості вивчення програмування на Scratch. Науковий журнал «Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво». Луцьк, 2017. №26. С. 81–87.

2. Ривкінд Й.Я., Чернікова Л.А., Шакотько В.В. Інформатика : підруч. для 5-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Генеза, 2013. 200 с.

УДК 378.(4:6)+372.862]:004(0.43.3)

Концедайло В.В.,

аспірант кафедри прикладної математики та інформатики,

Вакалюк Т.А.,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир

ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВОГО СИМУЛЯТОРА SOFTWARE INC У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ

В умовах розбудови системи педагогічної освіти та впровадження інноваційних технологій у процес навчання, все більше освітніх закладів шукають нові методики навчання, в результаті застосування яких студенти інженерних спеціальностей, у тому числі майбутні інженери-програмісти, мають справу з реальними професійними ситуаціями ще у процесі навчання [1, с. 150; 2, с. 547].

Software Inc – це ігровий симулятор, що дозволяє студентам спробувати с себе в управлінні компанією, що займається розробкою ПЗ (рис. 1).

Існує багато шляхів, якими компанія може досягти домінуючої позиції у галузі. Наприклад, працівники віртуальної компанії можуть працювати над розробкою програм-редакторів для дизайнерів, бізнес-інструментів для офісів, відеоігор для консолі та навіть, якщо дозволяє час та рівень кваліфікації, вони можуть займатися розробкою власної операційної системи.



Рис. 1. Користувацький інтерфейс ігрового симулятора Software Inc

Продаж цих продуктів та ускладнення інструментів, що використовуються у процесі розробки (наприклад, перехід від командного рядка до графічного інтерфейсу, від 2D графіки до 3D-графіки), сприятиме росту та розвитку компанії, однак задля того, щоб не відставати від конкурентів, користувачу буде необхідно постійно оновлювати технічне забезпечення всередині компанії.

Таким чином, у ігровому симуляторі Software Inc студентам пропонується побудувати та спроектувати офісні будівлі для оптимальних умов праці своєї власної компанії з розробки ПЗ. Ігровий симулятор дозволяє будувати, забезпечувати та підтримувати віртуальні офісні будівлі до десяти поверхів заввишки та розширювати робочі площі на великій віртуальній території ігрового симулятора.

У процесі ігрової симуляції майбутнім-інженерам програмістом необхідно наймати співробітників у свою команду для досліджень, розробки, випуску та підтримки якісного ПЗ, так як це є необхідним для успішного ведення конкурентної діяльності своєї віртуальної компанії (рис. 2).

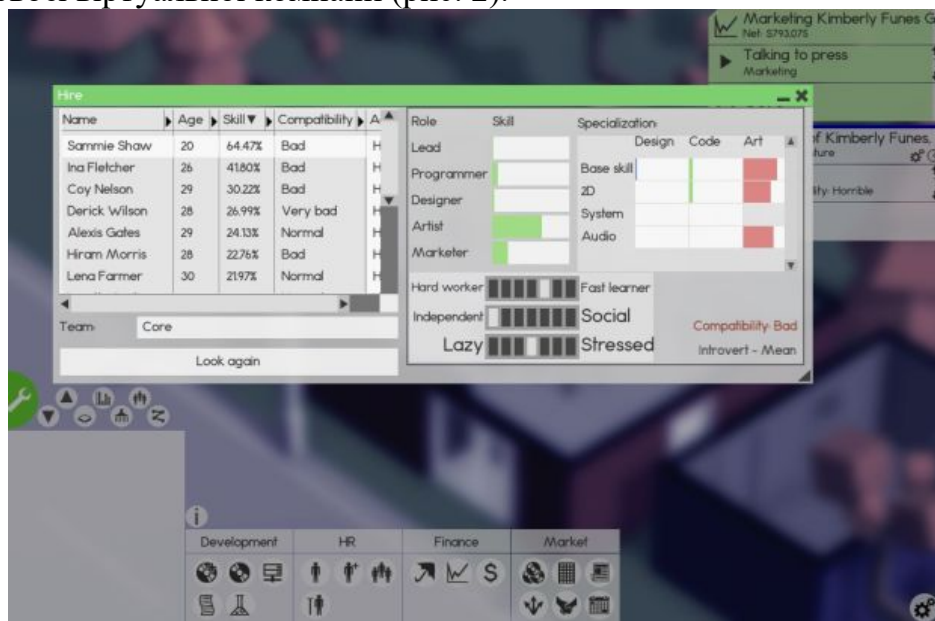


Рис. 2. Діалог вибору найманих співробітників у ігровому симуляторі Software Inc

Також студенти зустрінуться з необхідністю керування та навчання своїх співробітників для того, щоб вони були досвідченими та задоволеними своєю роботою. Увага майбутніх інженерів-програмістів до потреб, вимог, компетентностей та спеціалізацій співробітників, а також їх сумісності всередині команд є дуже важливими на успішного проходження ігрової симуляції. У ході ігрової симуляції студенти також можуть делегувати певні важливі завдання (наприклад, управління процесом розробки програмного забезпечення або керування людськими ресурсами) лідерам команд всередині своєї компанії.



Рис. 3. Визначення вимог до ПЗ в ігровому симуляторі Software Inc

Головним завданням, яке ставить перед студентами ігровий симулятор Software Inc, є налагодження процесу створення власних програмних продуктів та франшиз у віртуальній компанії, налагодження процесу продажів програмного забезпечення, укладання угод та виконання роботи за контрактами, а також отримання патентів на розроблені програмні продукти.

У процесі ігрової симуляції студентам необхідно приймати рішення, наприклад, яке ПЗ розробити (рис. 3), як налаштувати власні сервери для програмного забезпечення, як керувати системами контролю версій програмного забезпечення, та навіть чи запускати власний інтернет-магазин.

Студентам необхідно слідкувати за фінансовим станом компанії (рис. 4), адже компанія буде вважатися успішною, коли її прибуток досягне \$50,000 або ж зросте вдвічі у порівнянні з початковою сумою, з якої починалася ігрова симуляція.

При проходженні ігрових симуляцій у ігровому симуляторі Software Inc формуються професійні м'які компетентності, необхідні для професійної діяльності майбутніх інженерів-програмістів [3].

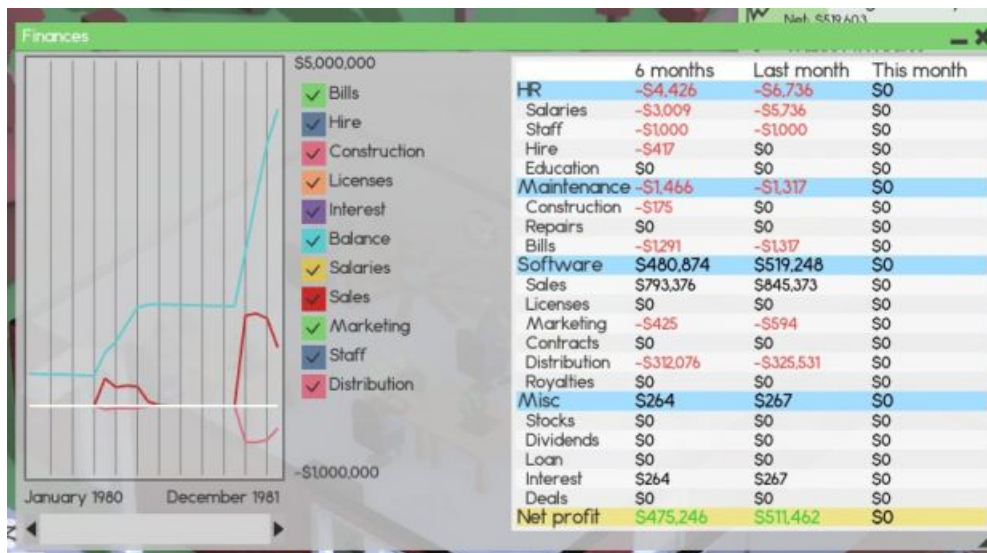


Рис. 4. Показники фінансового стану віртуальної компанії в ігровому симуляторі Software Inc

Список використаних джерел

1. Mtsweni E. S. Hörne T., van der Poll J. A. Soft Skills for Software Project Team Members. *International Journal of Computer Theory and Engineering*. №8.2. 2016. 150 p.
2. Julie Yu-Chih Liu. Relationships among interpersonal conflict, requirements uncertainty and software project performance. *International Journal of Project Management*. № 29.5. 2011. P. 547-556.
3. Концедайло В. В. Класифікація нетехнічних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка. № 1 (18). Мелітополь, 2017. С.238-250.

УДК 37.091.31:004.9+37.035:33](4)(043.3)

Кравчина О.Є.,

науковий співробітник, аспірант

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м.Київ.

ВИКОРИСТАННЯ «ВІРТУАЛЬНОГО ДОВІДНИКА З ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ОСВІТИ» ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ВЧИТЕЛІВ ЄС

На даний час в країнах Європейського союзу одним з основних предметів обговорення є роль систем освіти та їх внесок у збільшення продуктивності і тривалого зростання економіки, а одним із шляхів по зниженню безробіття серед молоді є формування системи підприємницької освіти. В Європейському Союзі подібні обговорення почалися з 2000 року, коли глави урядів ЄС ухвалили «Лісабонську стратегію» - програму, яка призначена для того, щоб допомогти ЄС протистояти наростаючому економічному тиску з боку інших регіонів, а завданням Лісабонської стратегії стало створення на всій території ЄС умов, що сприяють, з одного боку, наданню нових і більш затребуваних робочих місць, а з іншого - забезпечували гармонійний економічний розвиток. Ідея більш прямого впровадження навчання підприємництву на всіх рівнях системи освіти стала одним з можливих рішень цього завдання. Після «лісабонської стратегії» були прийняті ключові європейські політичні документи, які мали вплив на розвиток стратегії підприємницької освіти, серед яких Зелена книга «Підприємництво в освіті» (2003),

Програма розвитку підприємницької освіти в Європі (2006), Рекомендації європейського парламенту та Європейської комісії з ключових компетентностей неперервної освіти (2006). Підвищення узгодженості освіти в області підприємництва (2010). Дослідження Евридайс «Навчання підприємництву у школі Європи» (2012), «План дій для Європи з нових навичок» (2016) та «Рамка підприємницької компетентності» (2016). Завдяки цим документам виникла можливість вводити підприємницьку освіту в навчальний процес різними способами, такими як: перший, шляхом сприяння підприємницькій освіті за допомогою одного конкретного суб'єкта; другий, шляхом прийняття підприємницької освіти в якості міждисциплінарної та поперечної компетентності, застосовної до всіх предметів; і третій, в якому підприємницька освіта виступає як метод, а не мета.

З метою ефективної реалізації впровадження підприємницької освіти в навчальний процес запровадили міжнародний проект «Підприємницька школа», який фінансується спільно Європейською Комісією через Програму конкурентоспроможності та інновацій (CIP) та включає 5 ключових завдань:

1. Постійний професійний розвиток та навчання вчителів.
2. Створення якісних схем підтримки для вимірювання найкращої практики та оцінки впливу підприємницької освіти.
3. Розробка відповідних структур і заходів підтримки підприємницької освіти.
4. Встановлення мереж між кращими практиками з підприємницької освіти.
5. Зосередження на первинній освіті вчителів та інтеграції підприємницької освіти в навчальні плани.

Для досягнення цих завдань було розроблено «**Віртуальний довідник з підприємницької освіти**» (Virtual Guide to Entrepreneurial Learning) який об'єднав вчителів з 18 країн Європи. Діяльність проекту була розроблена завдяки національним фокус-групам, які були створені на місцевому рівні в Данії, Фінляндії, Італії, Норвегії, Польщі, Португалії, Словаччині та Великобританії. Ці національні фокус-групи включали людей з різних установ з освіти, бізнесу, уряду та громадянського суспільства, які мали відношення до підприємницької освіти в своїх країнах та відіграють ключову роль у просуванні загальноєвропейського розвитку підприємницького навчання.

Інформація в Віртуальному довіднику поділяється на чотири розділи: інструменти та методи, школи та належна практика, політика та стратегія, оцінка своєї школи.

В першому розділі «інструменти та методи» зібрано найкращі приклади з 90 європейських шкіл, пошук у розділі ведеться за чотирма різними критеріями: віковим рівнем навчання, темою та видом діяльності, навчальні запитання, результати навчання.

Другий розділ «школи та належна практика» концентрує в собі навчально-практичні матеріали, посадові інструкції, структури курсів. Що можна використовувати в своїй школі. Інформацію можна шукати за країною та за найкращою практикою.

Розділ «політика та стратегія» знайомить користувачів з найновішими політичними європейськими документами щодо підприємницького навчання, а також стратегічними до дослідницькими документами, що опубліковані різними державами та установами.

Останні розділ «оцінка школи» містить два веб-інструменти: один - самооцінка для вчителів початкової, середньої та професійної шкіл; другий - контрольний перелік питань для оцінки шкіл.

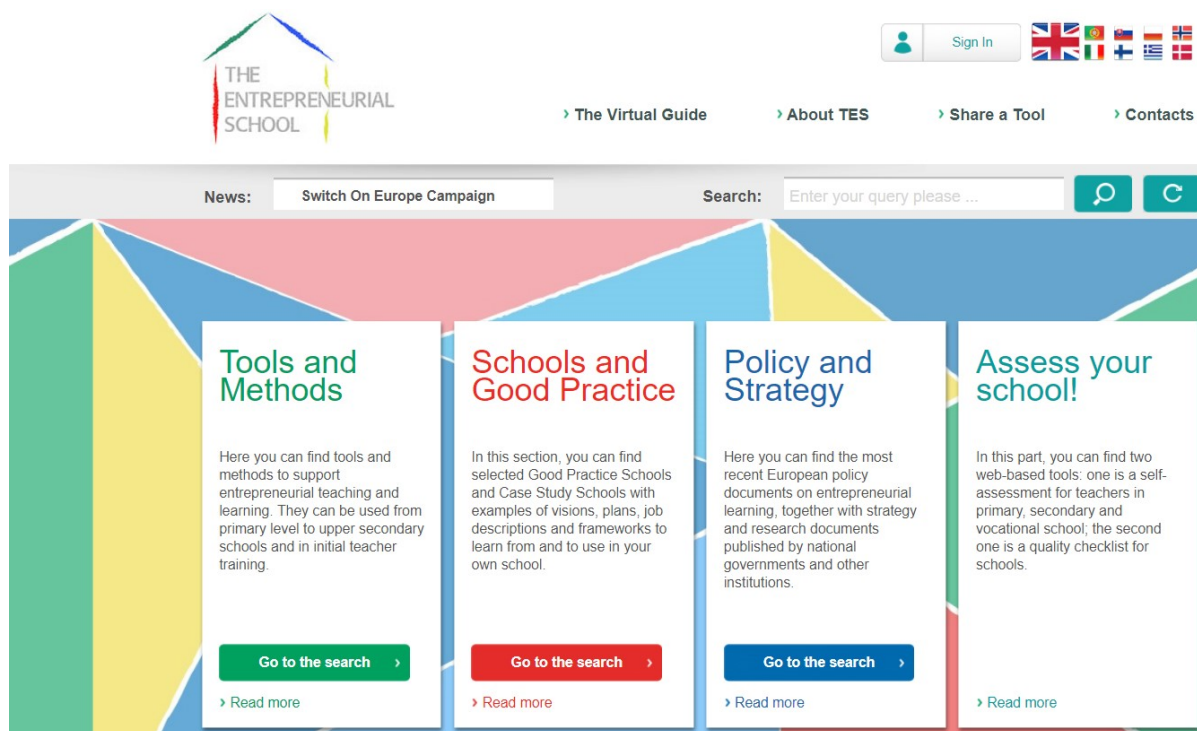


Рис.1. Віртуальний довідник з підприємницької освіти

Висновок: Використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті дозволяє розширювати та поглиблювати знання з підприємницької освіти, це підтверджує розробка європейських країн «Віртуальний довідник з підприємницької освіти», який дозволяє вчителям з 18 країн Європи ознайомлюватись та використовувати в своїй роботі практичні та корисні інструменти для початкової, середньої та професійної освіти. Довідник містить понад 100 інструментів та методів для підтримки підприємницької освіти та навчання, належні практики та рамкові документи з 85 різних шкіл з 10 країн Європи. Він також включає інструменти самооцінки та анкетування для вчителів та шкіл, які хочуть оцінити свою роботу щодо підприємницької освіти.

Цей досвід є корисним для України, оскільки демонструє сучасні інструменти, які допомагають вчителю в роботі щодо впровадження підприємницького навчання у будь-якій предметній області та будь-якій віковій групі.

Список використаних джерел:

1. Green Paper. Entrepreneurship in Europe. (2003). [Electronic resource]. – Mode of access: http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/entrepreneurship_europe.pdf.
2. Recommendation of the European parliament and of the council. (2006). [Electronic resource]. – Mode of access: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32006H0962> (in English).
3. The Small Business Act for Europe/ (2008). [Electronic resource]. – Mode of access: <http://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/small-business-act/> (in English).

4. Rethinking Education (2012). [Electronic resource]. – Mode of access: http://ec.europa.eu/education/policy/multilingualism/rethinking-education_en (in English).
5. The Entrepreneurship 2020 Action Plan.(2013). [Electronic resource]. – Mode of access: <http://ec.europa.eu/growth/smes/promoting-entrepreneurship/action-plan> (in English).
6. New Skills Agenda for Europe.(2016). [Electronic resource]. – Mode of access: <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223> (in English).
7. EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework .(2016). [Electronic resource]. – Mode of access: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101581/1fna27939enn.pdf> (in English).
8. Virtual Guide to Entrepreneurial Learning [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.tesguide.eu/default.aspx>.

УДК 373:004

Панченко О.В.,
студент факультету математики, фізики і технологій
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця
Науковий керівник: Ключко О.В.,
доктор педагогічних наук, доцент

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Набуття студентами компетентностей використання інформаційних технологій у майбутній професійній діяльності є одним з основних завдань сучасної вищої освіти, що сприятиме процесу самовдосконалення, самоосвіти, творчого розвитку впродовж усього життя. Практичне використання інформаційних технологій формує потребу студентів у набутті нових знань, умінь та навичок у галузі майбутньої професійної діяльності, підвищує мотивацію до систематичного навчання сучасним інформаційним технологіям [1].

Актуальність. Оскільки метою дисципліни «Інформатика» є вивчення теоретичних основ і принципів будови сучасних та перспективних комп'ютерів, операційних систем та оболонок, основ програмування, прикладних систем програмування, тому темою нашого дослідження є розробка планувальника процесів операційних систем.

Дослідження є актуальним, оскільки за допомогою розробленої програми, можна наочно демонструвати студентам алгоритми планувальника процесів в операційних системах. За допомогою даної програми можна вивчати основні алгоритми планування процесів ОС та порівнювати їх роботу.

Об'єктом дослідження є процеси в операційних системах.

Предметом дослідження є алгоритми моделювання процесів планувальника операційної системи.

Метою роботи є розробка планувальника операційних систем, що:

- моделює процеси з використанням різних алгоритмів;
- показує швидкість та послідовність виконання алгоритму;
- дає змогу проводити аналіз алгоритмів планування;

- визначає переваги і недоліки алгоритмів планування.

Алгоритми

В роботі розглянуто 3 алгоритми планування процесів:

- Алгоритм - "Перший прийшов – першим оброблений" (First-Come, First-Served (FCFS)).

- Алгоритм - "Найкоротша задача - перша" (Shortest-Job-First (SJF)).

- Алгоритм пріоритетного планування.

Алгоритм - "Перший прийшов – першим оброблений" (First-Come, First-Served (FCFS)).

За даним алгоритмом здійснюється постановка процесів в чергу у порядку їх появи. Перевагою даного алгоритму є його простота і рівноправність процесів (як у черзі покупців, хто останній прийшов, той виявився наприкінці черги).

Алгоритм - "Найкоротша задача - перша" (Shortest-Job-First (SJF)).

Назва алгоритму відображає його сутність: в першу чергу виконуються процеси, що мають найменший час виконання.

Алгоритм пріоритетного планування. У алгоритмі пріоритетного планування кожному процесу надається пріоритет. Керування передається процесу з найвищим пріоритетом. Пріоритет може бути динамічним і статичним. Першими виконуються процеси, що мають найвищий показник пріоритету [2].

В роботі змодельована поведінка планувальника процесів для заданої сукупності процесів ОС. Програма візуалізує виконання процесів операційної системи і розраховує необхідні величини в реальному часі. Програма реалізована в середовищі Embarcadero Delphi. В програмі забезпечено можливість встановлення необхідної кількості процесів, їх часу виконання та пріоритету. Крім графічного зображення послідовності виконання отримуємо загальний час виконання, час очікування кожного процесу та середній час очікування всіх процесів.

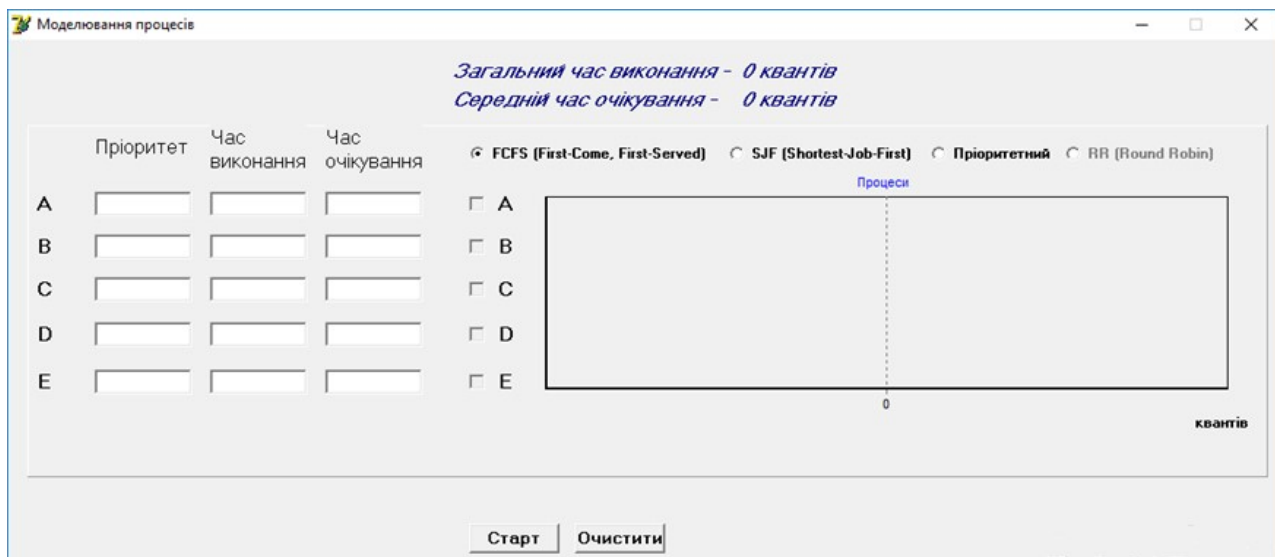


Рис. 1. Зовнішній вигляд головного вікна програми

Є можливість моделювати роботу трьох алгоритмів планування таких як:

- алгоритм – "Перший прийшов – першим оброблений" (First-Come, First-Served (FCFS)).

- алгоритм – "Найкоротша задача – перша" (Shortest-Job-First (SJF)).

- алгоритм пріоритетного планування.

Розроблена програма дозволяє порівнювати між собою розглянуті алгоритми планування і є корисною для вивчення роботи сучасних ОС [3].

Висновки. У роботі представлено теоретичне обґрунтування та розв'язання проблеми розроблення планувальника процесів в операційних системах, одержано такі основні результати:

Здійснено моделювання процесів ОС з використанням різних алгоритмів;

- показано швидкість та послідовність виконання алгоритмів, що надає змогу проводити аналіз алгоритмів планування процесів в операційних системах;

- визначено переваги та недоліки алгоритмів планування процесів в операційних системах;

- охарактеризовано можливість створення програми моделювання ;

- розроблено програму яка моделює роботу планувальника процесів в ОС на основі трьох алгоритмів моделювання процесів в операційних системах.

Список використаних джерел:

1. Ключко О.В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в аграрній освіті / О.В. Ключко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : Зб. наук. пр. - Випуск 44 / редкол. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2016. – С. 334-338.

2. Crowley C. Operating Systems: A DesignOriented Approach / C. Crowley — Chicago: Irwin, 1997. – 579 с.

3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. / Э. Таненбаум, Х. Бос. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.

УДК 37.017

Прищеп С.М.,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та освітнього менеджменту
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИХОВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КЛАСНОГО КОЛЕКТИВУ ЗАСОБАМИ ПРОЕКТУВАННЯ

Сьогодні в закладах загальної середньої освіти України впроваджують педагогіку партнерства, сучасні моделі та системи виховання, в яких учень виступає як творча індивідуальність. Реалізація запропонованої концепції виховання учнів дасть очікувані та заплановані результати за умови набуття і систематизації класним керівником ґрунтовних науково-методичних знань про управління процесом формування особистості, колективу.

Оскільки проектування виховного процесу в загальноосвітніх навчальних закладах зорієнтоване на особистісний фізичний, психічний, соціальний і духовний розвиток учня, то дана технологія названа нами особистісно-розвивальною. В основу такого твердження покладено думку, що виховання – це розвиваюча відкрита система, основним системоутворюючим фактором якого є педагогічна взаємодія вчителя та учня [1, с. 43].

Адже особистісно-розвивальна технологія вимагає створення нових психолого-педагогічних систем, які повинні повною мірою забезпечити фізичний, психічний, соціальний та духовний розвиток особистості кожного вихованця та всіх учасників виховного процесу. Тому, на наш погляд, вкрай важливо класному керівникові для гармонійного розвитку особистості проектувати виховну діяльність в класі, залучаючи учнів у різні види діяльності.

Перш ніж спроектувати виховну діяльність класного колективу, необхідно отримати інформацію про особистості кожного із вихованців та класу загалом. Саме ця інформація є важливою для початку проектування виховної діяльності, яка може бути отримана в результаті психолого-педагогічної діагностики всіх рівнів розвитку учнів. На основі результатів діагностики окреслюються основні суб'єкти виховного впливу, добираються виховні завдання, встановлюються найбільш оптимальні форми стилю керівництва виховним процесом, з'ясовуються загальні методи та процедури моніторингу динаміки особистісної активності учнів.

На етапі *діагностики* варто застосовувати проблемно-інформаційний пошук, опитування, анкетування, експрес-діагностику та діагностику поглибленого типу.

Для того, щоб розпочати проектування виховної діяльності, потрібно створити в уяві образ об'єкта, якого хотілося б бачити у майбутньому. Співвіднести теперішній стан ситуації з майбутнім, тобто визначити виховні цілі, їх уточнити та конкретизувати, здійснити наступну дію початкового етапу – *цілепокладання*. Одним із головних моментів даного етапу є те, щоб виховні завдання були важливими не лише для учнів, але й для суспільства, людей, які їх оточують. На даному етапі майбутнє бачення ідеального уявлення учнів починається із конструювання сучасної ситуації, що переходить до кінцевого формування образу. Такий образ має відповідати актуальним потребам суспільства. Цілі мають бути конкретними, реальними, спрямовуватися на проблеми сьогодення, які можна вирішити за допомогою проектування.

З вищевказаного очевидним є те, що класний керівник, спираючись на результати психолого-педагогічної діагностики, визначає основні цілі виховної діяльності, конкретизує їх через низку завдань, які забезпечують бажаний результат.

На основі отриманих результатів психолого-педагогічної діагностики та визначенні основних завдань класний керівник здійснює попереднє планування. Саме на цьому етапі окреслюються кінцеві результати *початкового планування*.

На етапі *проектування*, який містить процедуру прогнозування, добирається оптимальний варіант проектування виховної діяльності класного колективу. Одночасно окреслюється формування критеріїв, їх рівнів, які мають відповідати цілям та принципам самої діяльності.

Основними завданнями даного етапу є:

- визначення характеру досягнення цілей;
- виділення різних варіантів виховної діяльності та обрання серед них найрезультативнішого.

Ще одним із етапів проектування є *моделювання*, який зазначає структуру та зміст послідовності виховних завдань, вибір оптимальних форм та методів для реалізації проекту.

Особливістю моделювання виховної діяльності є: дослідження основних принципів виховної діяльності, в результаті якого отримують інформацію про виховний процес, його структуру, добираючи різні варіанти проведення виховної діяльності.

Не менш важливою складовою етапу проектування є остаточне планування, при якому відбувається точний розрахунок запланованих дій. Для виконання даного етапу потрібно співвіднести обсяг виховних завдань із часом, розподілити відведені терміни на підготовку, та проведення виховної діяльності. Дуже важливо, щоб після закінчення даного етапу були розроблені програми, плани, які б конкретизували зміст проекту.

Наступний етап – *етап впровадження проекту*, який забезпечує втілення змісту проекту у виховний процес. На цьому етапі основним, на нашу думку, є усвідомлене ставлення всіх учасників до проектування виховної діяльності класного колективу.

Важливість даного етапу ґрунтується на сумлінному виконанні кожного із завдань, адже їх реалізація дає можливість для швидкого та результативного завершення проекту.

Одним із найважливіших етапів проектування виховної діяльності є *етап корекції проекту*, оскільки саме даний етап визначає відповідність результатів із початковим задумом проекту. Звичайно, після отримання відповідних початкових та кінцевих результатів можливе проведення корекції проекту.

Заключний етап проектування виховної діяльності класного колективу передбачає остаточні висновки та визначення оцінки щодо майбутнього використання даного проекту у виховному процесі чи винайдення нового. На даному етапі проходить завершення проекту, виділяють останні результати та їх об'єктивну оцінку.

Основним предметом зусиль класного керівника як організатора виховної діяльності класного колективу має стати переведення виховної мети в перспективу життя вихованців. Задана класним керівником виховна мета має бути прийнята колективом вихованців, бо в іншому випадку вчителю не вдасться досягти поставленої мети [2, с. 22]. Коли вихованець приймає мету, вона робиться особистісно значущою та входить у систему його власних цілей.

Отже, у системі педагогічного проектування завдання щодо розвитку учнів складаються на основі конкретних визначених проблем та можливостей учнів у класних колективах, за результатами педагогічного аналізу та прогнозу розвитку усіх учасників навчально-виховного процесу. Основний зміст проектування полягає у виокремленні засобів, способів, які дозволяють вирішувати актуальні проблеми в організації виховної діяльності класного колективу.

Список використаних джерел:

1. Киричук В., Романова Л. Система роботи класного керівника з учнівським колективом на засадах психолого-педагогічного проектування особистісного розвитку : Психолого-педагогічна діагностика, аналіз, моделювання, програмування корекційно-виховного процесу. Харків: «Ранок». 2002. 128 с.
2. Прищеп С. Проектування виховної діяльності класного колективу: методичний посібник. Умань: ПП Жовтий О. О. 2016. 84 с.

Рудницький С.О.,

викладач кафедри вищої математики та методики навчання математики,
Уманський державний педагогічний університет ім. Павла Тичини, м. Умань

ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З МАТЕМАТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

Сьогодні інтернет - це дешевий, швидкий та інтерактивний спосіб навчання. Однією з можливостей його використання є організація науково-дослідної роботи студентів, оскільки вона не є жорстко регламентованою й потребує від викладача, який здійснює керівництво цією роботою, педагогічної майстерності, наукової обізнаності та творчого підходу.

Науково-дослідна робота студентів є невід'ємним складником підготовки висококваліфікованого фахівця. Залучення студентів до наукової діяльності, як зазначає А. Кузьмінський, повинно мати чітку спрямованість, плановість, наукову координацію, бути частиною професійної підготовки фахівців [1, с. 391]. На думку Н. Кушнарєнко та В. Шейко, головними завданнями науково-дослідної діяльності студентів у вищому навчальному закладі є такі:

- 1) формування у студентів наукового світогляду, оволодіння методологією та методами наукового дослідження;
- 2) допомога студентам у якнайшвидшому оволодінні спеціальністю, досягненні високого професіоналізму;
- 3) розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей студентів у процесі розв'язування практичних завдань;
- 4) прищеплення студентам навичок самостійної науково-дослідної роботи;
- 5) розвиток ініціативи, здатності застосовувати теоретичні знання в практичній роботі;
- 6) розширення теоретичного світогляду і наукової ерудиції майбутніх фахівців;
- 7) створення та розвиток наукових шкіл, творчих колективів, виховання у вищому навчальному закладі резерву вчених, дослідників, викладачів [3, с. 24–25].

Однією з форм науково-дослідної роботи студентів є участь в олімпіадах. Олімпіадний студентський рух започатковано ще за радянських часів. В Україні продовжено традицію проведення олімпіад серед талановитої студентської молоді. У наказі Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 13.12.2012 р. № 1410 «Положення про проведення Всеукраїнської студентської олімпіади» [2] зазначається, що основними завданнями олімпіади є розвиток обдарованої молоді, сприяння реалізації її творчих здібностей, а також стимулювання творчої праці студентів, педагогічних та науково-педагогічних працівників. Цим положенням регламентується проведення олімпіад. Особливо гостро стоїть проблема ефективної підготовки до участі в олімпіадах з точних дисциплін, зокрема математики.

Головною потребою тих, хто готується до олімпіади з математики є раціональний та ефективний відбір корисної інформації. З цією метою ми вважаємо доцільним подати та описати ряд корисних посилань, що стануть у пригоді студенту-олімпіаднику:

✓ <https://math.stackexchange.com>. Математичний сайт-форум, де спілкування проводиться у форматі “питання-відповідь”. Науковці та студенти з усього світу обмінюються цікавою інформацією, проблемами, думками. Сайт передбачає реєстрацію, містить систему заохочень та нагород для активних

учасників. Студенти можуть відсортовувати потрібну інформацію за рубриками, ознайомитись з різними пропонованими розв'язками нестандартних та олімпіадних задач, поставити проблемне питання. Але не слід розраховувати на “шару” або “виконайте моє домашнє завдання”, політика учасників сайту досить строга: необхідно в обов'язковому порядку подати свої міркування, спроби розв'язку проблеми, яку ви поставили. Набір тексту здійснюється в системі LaTeX, яка вважається стандартом де-факто для підготовки математичних та технічних текстів для публікації в навчальних виданнях. За цим стандартом здійснюється набір тексту міжнародних математичних олімпіад. Ми вважаємо, що цей сайт є одним з найкращих з позиції вироблення олімпіадного мислення та загального розвитку студента, що цікавиться сучасною математикою та її проблемами.

✓ <https://artofproblemsolving.com>. Співдружній сайт стосовно вище зазначеного. Головними відмінностями є те, що тут представлено багато задач зі шкільного курсу та елементарної математики, також сайт містить свою власну вікіпедію, яка стане в пригоді при вивченні конкретних тем олімпіадної математики. Учасник AoPS може створити в системі власний блог, де можна ставити дискусійні питання або обговорювати розв'язки задач. На нашу думку, цей сайт буде більш привабливим для студентів педагогічних університетів, де можна не тільки підготуватись до олімпіад різного рівня, але й отримати корисну інформацію про те, як навчати.

✓ <https://www.wolframalpha.com/examples/mathematics>. Потужна система миттєвих обрахунків з різних розділів математики. Щоб одержати повний розв'язок необхідно придбати відповідний програмний пакет, але, на нашу думку, частковий розв'язок в сумі з кінцевою відповіддю є своєрідним путівником для студента, який перевіряє правильність своїх міркувань та обрахунків при практичній підготовці до олімпіади. Перевагою даної системи є наочність, графічна інтерпретація, множинність розв'язків, спрощена система введення тексту.

✓ <https://oeis.org>. Енциклопедія послідовностей цілих чисел – широко цитований інтернет-ресурс, присвячений цілочисельним послідовностям. OEIS містить інформацію про цілочисельні послідовності як для математиків-професіоналів, так і для любителів. Кожен учасник може додати свою власну унікальну послідовність, яка буде занесена до бази. Оскільки послідовності часто пропонуються на олімпіадах з математики, то даний ресурс буде найкращим для їх розуміння, тому що наведені коментарі та конкретні приклади, де вони зустрічаються, а також певні історичні відомості.

Підготовка до олімпіади з математики є нелегкою, але цікавою діяльністю. Викладач має коригувати процес цієї підготовки відповідно до рівня олімпіади та рівня знань студентів. Нашою метою було запропонувати деякі інтернет-ресурси, які, на нашу думку, допоможуть студенту при підготовці до різнорівневих олімпіад з математики. Як бачимо, пропоновані ресурси вимагають певний рівень знань іноземної мови (англійської) у студентів та знання відповідних програмних систем. Ми вважаємо, що цей факт стане своєрідним стимулом для всебічного розвитку студента, для його постійного вдосконалення, збільшення багажу знань з математики, переосмислення одержаних знань на новому рівні.

Список використаних джерел

1. Кузьмінський А.І. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. / А.І. Кузьмінський. – К.: Знання, 2005. – 486 с.

2. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1410 від 13.12.2012 «Положення про проведення Всеукраїнської студентської олімпіади» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua>

3. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник / В.М.Шейко, Н.М.Кушнарєнко. – 5-те вид., стер. – К.: Знання, 2006. – 307 с.

УДК 373:004

Смірнова А.В.,
студентка факультету математики, фізики і технологій
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця,
Науковий керівник: Ключко О.В.,
доктор педагогічних наук, доцент

ГЕЙМ-ДИЗАЙН ВІРТУАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

У сучасних умовах інформаційного суспільства актуальним постає питання STEM-освіти, важливою складовою якої є розробка, впровадження та використання у навчальному процесі віртуальних середовищ, до яких можна також віднести навчальні комп'ютерні ігри [2].

Перш ніж створювати навчальну комп'ютерну гру необхідно визначити клас та навчальні теми з обраної дисципліни, тематику, мету, завдання нашої гри. Розробити сюжет і героїв та визначити ціль, до якої йдуть гравці. Обрати середовище розробки.

Нами виконано розробку гри для *10-11 класів*. У грі використовуємо *теми з навчальних курсів «Алгебра і початки аналізу» та «Геометрія», освітньої галузі «Математика» для рівня «Стандарт» відповідно до розробленої на даний момент Міністерством освіти і науки України навчальної програми [1]. Тематику з вказаних навчальних предметів є такими:*

Алгебра і початки аналізу:

- 1. Функції, їхні властивості та графіки;*
- 2. Тригонометричні функції;*
- 3. Похідна та її застосування;*
- 4. Показникова та логарифмічна функції;*
- 5. Інтеграл та його застосування;*
- 6. Елементи комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики.*

Геометрія:

- 1. Паралельність прямих і площин у просторі;*
- 2. Перпендикулярність прямих і площин у просторі;*
- 3. Координати і вектори;*
- 4. Многогранники;*
- 5. Тіла обертання;*
- 6. Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл.*

Середовищем розробки було обрано Unity — кроссплатформена система для розробки 2D та 3D додатків та ігор.

Метою розробки гри є розвиток інтегрованих здатностей учня (гравця) з навчального предмету, здатностей застосовувати їх у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, підготовка їх до ДПА та ЗНО.

Метою впровадження даної комп'ютерної гри в освітній процес є сприяння кращому засвоєнню навчального предмету (в даному випадку математики) за допомогою елементів гри, а також підготовка учнів до використання набутих здатностей у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності шляхом використання прикладних завдань відповідно до принципів STEM-освіти. Окрім цього, гейміфікація окремих етапів навчального процесу сприятиме підвищенню мотивації учнів до навчання та самонавчання, розвитку креативності, адаптації до різних життєвих ситуацій, розвитку комунікативних здатностей, та культурному розвитку [3].

Гра містить теоретичні відомості з кожної теми, що опановуються учнями на основі наведених прикладів. Оскільки, по закінченні старшої школи учні здають ЗНО, то вивчення теоретичної складової є підґрунтям базової підготовки до даного тестування.

Із вище сказаного можемо виділити *завдання гри*:

- формування математичних компетентностей учнів;
- підготовка учнів до використання набутих здатностей у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності шляхом використання прикладних завдань відповідно до принципів STEM-освіти;
- сприяння підвищенню мотивації учнів до навчання та самонавчання;
- розвиток креативності учнів;
- адаптація учнів до різних життєвих ситуацій;
- розвиток комунікативних здатностей учнів;
- формування здатностей приймати рішення та нести за них відповідальність;
- культурний розвиток учнів.

Зазначаємо, що дана гра повністю не замінює вчителя у процесі навчання. Вона є дидактичним засобом навчання. Проте вона може застосовуватись в парі з відео уроками.

Важливим аспектом розробки такого виду ігор є добір завдань, що будуть відповідати обраній тематиці, рівню підготовки, сприятимуть розвитку компетентностей учнів.

Окрім завдань з відповідних тем «Алгебри і початків аналізу» та «Геометрії», добираємо завдання, що забезпечують міжпредметні зв'язки різних навчальних дисциплін та математики, завдання, що сприятимуть розвитку аналітичного мислення, креативності, комунікативних здатностей, тощо.

Завдання гри ми поділили на:

- обов'язкові (ті, що потрібно розв'язати, щоб здійснити наступний крок відповідно до сюжету гри);
- додаткові (Див. Рис.1).

Кожне завдання має свою певну кількість балів (вартість). Учні, для того, щоб набрати максимальну кількість балів,

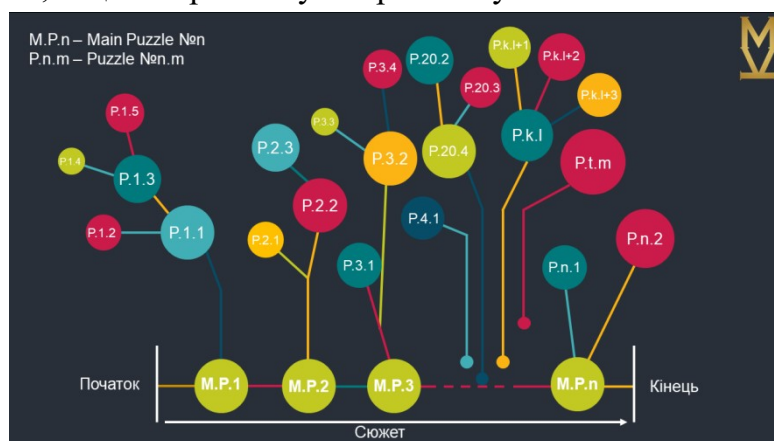


Рисунок 1

повинні з першої спроби надати правильну відповідь щодо вирішення завдання.

Якщо учень відповів не правильно, він має можливість відповісти знову, але після помилки кількість балів зменшується на декілька значень (наприклад, $\max A=20$, після першої помилки $A=18$ балів, після другої $A=16$ і т.д.) (Див. Рис.2).

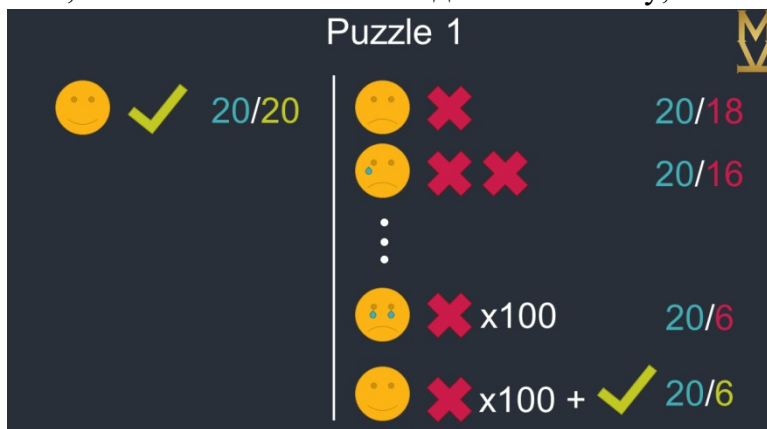


Рисунок 2

Кожне завдання також оцінюється мінімальною кількістю балів, які може набрати учень, тобто за кожне виконане завдання він гарантовано отримує певну кількість балів (так звані «верхню границю вартості» та «нижню границю вартості» завдання).

У разі, коли учень не знає що робити, як розв'язувати завдання, він може скористатися підказкою персонального вчителя. «Вартість» такої підказки складає 1 бал від загальної кількості балів за завдання (наприклад, $\max A=20$, після 1-ї підказки $A=19$).

Також у розпорядженні учнів є «великий довідник», у якому коротко викладено навчальний матеріал з кожної теми з прикладами.

Отже, ми вже визначили навчальну дисципліну, клас, тематику, мету, завдання та структуру гри. Тепер розглянемо сюжет та персонажів.

Представляємо вам головну героїню Амі, яка є учасником нової дистанційної системи навчання. Дівчина подорожує світом разом зі своїм персональним роботом-вчителем, якого звать Містер ЮМ (Mr.UM - Universal Mentor - універсальний наставник), вивчає математику та застосовує отримані знання для допомоги людям.

Через деякий час після того, як наша героїня потрапила до містечка Холлтон, вона дізнається, що владу в ньому захопило злочинне угруповання, що обманує та обкрадає довірливе населення. Тому Амі доведеться розкрити всі їхні підступні плани та встановити справедливість у місті.

Пропонуємо до Вашого розгляду приклад одного завдання з гри для рішення якого необхідно застосувати інтеграл (Див. Рис.3, Рис.4).

Це перше з 3-х завдань, що буде давати NPC (неігровий персонаж, чия поведінка зазвичай закріпована і жорстко обмежена, який існує винятково для взаємодії з справжнім гравцем і розвитку сюжету.) Містер Бом, який працює головним землевпорядником міста. Всі три завдання подібні й відрізняються рівнем складності.

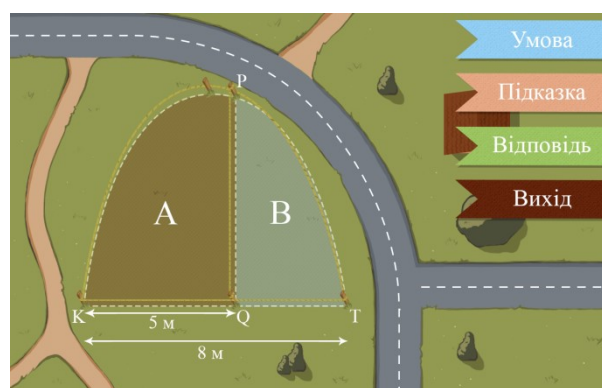


Рисунок 3

Гравцеві надаються дві підказки дві підказки:

1. Ввести систему координат вказану в умові та визначити координати точок К, Q, Т;
2. Застосувати основну формулу інтегрально числення (формула Ньютона-Лейбніца).

Цих двох підказок більш ніж достатньо, щоб розв'язати дане завдання.

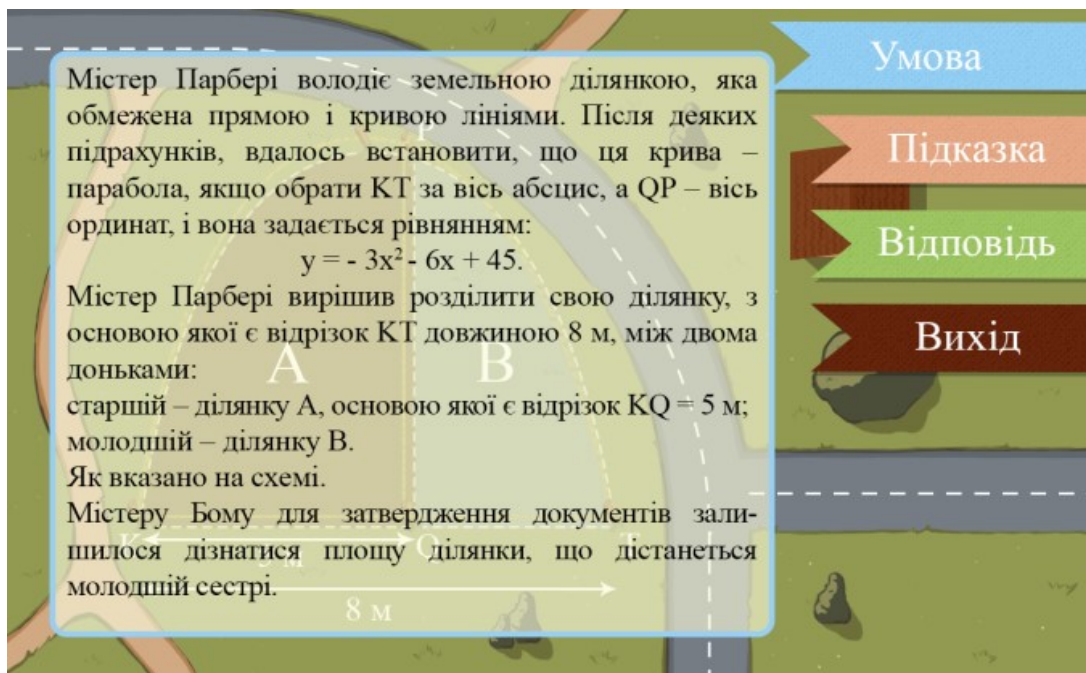


Рисунок 4

Отже, розроблена нами гра сприятиме формуванню математичних компетентностей учнів, готуватиме їх до використання набутих здатностей у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності шляхом використання прикладних завдань відповідно до принципів STEM-освіти, сприятиме підвищенню мотивації дітей до навчання та самонавчання, розвиватиме їхню креативність та комунікативні здібності, адаптуватиме учнів до різних життєвих ситуацій, формуватиме здатності приймати рішення та нести за них відповідальність, сприятиме культурному розвитку учнів.

Список використаних джерел:

1. Типові освітні програми для 2-11 класів [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/tipovi-osvitni-programi-dlya-2-11-klasiv>.
2. Биков В. Ю. Суспільство знань і освіта 4.0 / В. Ю. Биков // Освіта для майбутнього у світлі викликів XXI століття (польська, Edukacja w kontekst cie zmian cywilizacyjnych). – Bydgoszcz : Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, 2017. – С. 30–45.
3. Klochko O. Adaptation of education system of Ukraine in global informatization / O.Klochko // Information Technologies in Education: Scientific Journal. Issue № 1(34). – Kherson: KSU, 2018. – P. 65–78.

УДК 373.5.004.53

Слободяник О.В.,

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Використання технології імітаційного моделювання розкриває безліч можливостей не лише для вирішення проблеми демонстраційного та лабораторного експерименту з фізики в закладі загальної середньої освіти, а й відкриває нові

горизонти для наукової (експериментальної, дослідницької) діяльності старшокласників. Сьогодні науковці розглядають різні форми і види моделювання, серед них: фізичне, математичне, макетне, аналогове, ситуаційне та імітаційне.

Проблема використання інформаційних технологій у процесі навчання фізики, на сьогоднішній день, вже досліджена багатьма вітчизняними та зарубіжними науковцями. Зокрема, проблемі організації та управління навчальною діяльністю в комп'ютерно орієнтованому середовищі присвячені праці П.С. Атаманчука, В.Ю. Бикова, М.І. Жалдака; аспекти використання ІКТ під час самостійної роботи з фізики вивчали Ю.П.Рева, Ю.О. Жук; праці М.В. Головка, Ю.О. Жука, Ю.В. Заболотні, О.І.Іваницького, О.М.Соколюк, С.П.Стецика присвячені організації навчальної діяльності у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі; дослідженням використання інформаційних технологій у шкільному навчальному експерименті займалися С.П.Величко, В.О.Ізвозчиков, Л.М. Наконечна, Ю.М. Орицин, Н.Л. Сосницька, В.І.Сумський та ін.; активізації пізнавальної діяльності та розвитку творчих здібностей за допомогою засобів в процесі навчання фізики присвячені роботи Ю.В. Єчкало, В.Е.Краснопольського, Н.П. Литкіної, А.М. Сільвейстра, І.О. Теплицького; а Н. Баловсяк, Л.Г.Карпова, О.В. Ліскович, О.П. Пінчук, В.Д. Шарко присвятили ряд своїх наукових доробків формуванню предметної компетентності засобами ІКТ.

В сучасних умовах перебудови освіти, технологія імітаційного моделювання є одним із основних засобів формування професійно-комунікативних умінь в штучно створеному навчальному середовищі. Таке середовище може бути побудоване на основі інформаційних засобів навчання та використовуватись як під керівництвом вчителя так і за його відсутності. Специфіка цієї технології полягає в імітуванні реально існуючої системи шляхом створення спеціальних аналогів (моделей), в яких відтворюються принципи організації та функціонування цієї системи [2].

Дж. Брунер відзначає, що легко забезпечити інтерес суб'єкта до навчального предмету в тому випадку, коли навчання відбувається в контексті життя та дії, а не тоді, коли навчання носить абстрактний характер [1]. Тому, моделювання стало невід'ємною складовою навчального процесу в закладі загальної середньої освіти. У навчальному процесі з фізики використання методу моделювання дозволяє виділити й відобразити найважливіші для пізнання зв'язки в явищах, які часто бувають недоступними для безпосереднього спостереження, а також осмислити суть багатьох фізичних процесів [3].

Імітаційне моделювання в шкільному курсі фізики слід розглядати як експериментальний метод дослідження реального процесу навчання за типами моделювання з використанням програмного забезпечення. Як зазначає Фадєєва Г., особливістю імітаційного моделювання є не тільки вивчення вихідних параметрів, бази даних дослідження, але і проектування моделей-модулів, процесів, взаємодію складових процесу навчання за допомогою пакетів прикладних програм [5].

Використання комп'ютерних імітаційних моделей в навчальному процесі максимально наближує суб'єкта навчання до реальних умов, тому учні беручи активну участь у такій навчальній діяльності мають можливість власноруч керувати перебігом експерименту, генерувати ідеї, гіпотези та перевіряти їх правильність, навчаються розв'язувати реальні проблеми, проявляти себе як особистість, беруть на себе відповідальність. Практика доводить, що використання технології імітаційного моделювання явищ та процесів у навчанні суттєво підвищує мотивацію, а отже, й ефективність навчання.

З іншого боку, переваги комп'ютерного моделювання в процесі вивчення природничо - математичних наук дуже великі. До них можна віднести: 1. Використання комп'ютерних моделей значно дешевше в порівнянні з натурними експериментами на реальному обладнанні; 2. Можливість продовжувати спостерігати експеримент в критичних ситуаціях; 3. Можливість відтворення комп'ютерного модельного експерименту безліч разів. 4. Комп'ютерну модель можна зупинити та відтворити в будь-який момент на відміну від натурального експерименту. Вище зазначені переваги дають можливість проводити експеримент багаторазово та отримати більше даних для статистичної обробки його результатів. Це дає можливість застосовувати послідовні або евристичні методи, що при реальному експерименті не завжди можливо. Робота з імітаційною комп'ютерною моделлю дає можливість перервати експеримент на певний час, а потім продовжити його без зміни параметрів.

Найбільш ефективним є використання комп'ютерної моделі під час демонстрацій при поясненні нового матеріалу та розв'язуванні фізичних задач. Використання моделей у навчальному процесі з фізики дозволяє виділяти і відображати найважливіші для пізнання зв'язки в явищах, які часто бувають недоступні для безпосереднього спостереження, осмислити суть деяких фізичних явищ. Моделювання дає вчителю можливість глибше розкрити на уроці зміст фізичних понять, ознайомити учнів із сучасною експериментальною базою фізики, розкрити важливе значення методів дослідження фізичних явищ і процесів, озброїти учнів системою фізичних знань у тісному зв'язку з методами наукових досліджень [4].

Найбільшою популярністю серед вчителів фізики користуються вільно поширюваний програмний засіб *PhET (Physics Education Technology)* - ресурс, розроблений Університетом Колорадо, на якому представлені віртуальні лабораторії, що демонструють різні процеси й явища в галузі фізики, хімії, біології, геології та *VirtuLab* - найбільший збірник віртуальних дослідів на сучасному російському сегменті Інтернету з різних навчальних дисциплін.

Крім того, варто зазначити, що вище згадані ресурси можна використовувати не лише для демонстрацій явищ, процесів, виконання лабораторних робіт, а й для самостійної діяльності творчого характеру. Проте не варто забувати, що жоден комп'ютерний експеримент не може витіснити реальний. Отже, зазначимо, що особливістю використання комп'ютерних імітаційних моделей на уроках природничо-математичних дисциплін є те, що їх можна вільно змінювати, цим самим даючи учням проявити свою креативність, а знання, уміння, навички, здобуті в процесі роботи з імітаційними моделями, сприяють становленню учня як особистості.

Список використаних джерел:

1. Брунер Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации / Дж. Брунер; пер. с англ. Бабицкого К. И. – М.: Прогресс, 1977. – 412 с., С. 18.
2. Игровое моделирование: теория и практика / под ред. И. С. Ладенко. – Новосибирск: Наука, 1987. – 231 с. - С. 43.
3. Калапуша Л.Р. та ін.. Комп'ютерне моделювання фізичних явищ і процесів / Л.Р.Калапуша, В.П. Муляр, А.А. Федонюк – Луцьк: РВВ «Вежа», 2007. – 190 с.

4. Кузьменко О. Проблеми використання комп'ютерного моделювання у процесі вивчення фізики в середній школі / О. Кузьменко // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. – 2012. – №40. – С. 48–54.

5. Фадєєва Т. Імітаційне моделювання природничо-математичної підготовки майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів / Т.Фадєєва // Наукові записки. Серія: педагогічні науки. - Вип.121(1) 2013- 316с.-С. 207-211.

Таран А.М.,

аспірант кафедри соціальної педагогіки та соціальної роботи
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗВО

Інклюзивна освіта як процес накопичення певних знань, умінь і навичок є невід'ємною складовою частиною соціально-психологічної адаптації та інтеграції осіб з особливими освітніми потребами в соціум. Вона покликана забезпечити їм доступ до накопиченої людством гносеологічної бази, культурно-історичної спадщини.

Підтримка навчання студентів з особливими освітніми потребами існує в усіх розвинених країнах світу. Вона розпочалася у відповідності до «Всесвітньої програми дій відносно інвалідів», прийнятої Генеральною Асамблеєю ООН в її Резолюції 37/52 від 3 грудня 1982 року, і здійснюється згідно зі «Стандартними правилами забезпечення рівних можливостей для інвалідів» (Резолюція 48/96 від 20 грудня 1993 року) [10].

У жовтні 2010 року Міністерство освіти і науки України затвердило «Концепцію розвитку інклюзивної освіти», яка передбачає необхідне навчально-методичне забезпечення освітнього процесу в умовах інклюзивного навчання та здійснення відповідних інституційних змін.

Нині Україна формує нову освітню філософію щодо реалізації права на освіту осіб з особливими освітніми потребами і робить на цьому основний наголос впроваджуючи інклюзивну освіту [1, с. 7].

Особливо це є актуальним сьогодні, коли розглядаються питання організації інклюзивної освіти у навчальних закладах різних рівнів. Про цей важливий напрям йдеться у таких важливих документах як Концепція розвитку інклюзивної освіти (від 01.10.2010 року № 912) [5], Концепція розвитку педагогічної освіти України (22.02.2018 року) [6], Законах України «Про освіту» (05.09.2017 року) [4], «Про внесення змін деяких Законів України про освіту щодо організації інклюзивного навчання» (від 05. 06.2014 року № 1324) [3]; постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах» (від 15.08.2011 року) [9] та інші.

Стаття 3 Закону України «Про освіту» (05.09.2017 року) [4] зазначає, що в Україні створюються рівні умови доступу до освіти. Ніхто не може бути обмежений у праві на здобуття освіти. Право на освіту гарантується незалежно від віку, статі, раси, стану здоров'я, інвалідності, громадянства, національності, політичних, релігійних чи інших переконань, кольору шкіри, місця проживання, мови спілкування, походження, соціального і майнового стану, наявності судимості, а також інших обставин та ознак.

Створення рівних можливостей для всіх громадян без винятку – незалежно від їх соціального статусу, стану здоров'я, віку чи інших показників – одне з основних

завдань для суспільства, що прагне розвиватися у демократичному напрямку. Інклюзивна освіта – це здобуток цивілізованої демократичної освітньої системи, що покликаний стерти принизливі кордони, які виникають стосовно людей із особливими потребами.

Закону України «Про освіту» (05.09.2017 року) [4] визначив поняття *особи з особливими освітніми потребами*. Це «особа, яка потребує додаткової постійної чи тимчасової підтримки в освітньому процесі з метою забезпечення її права на освіту».

Тобто до категорії таких осіб можуть підпадати не тільки особи з інвалідністю, а й внутрішньо переміщені особи, діти-біженці та діти, які потребують додаткового та тимчасового захисту, особи, які здобувають спеціалізовану освіту та / або можуть прискорено опанувати зміст навчальних предметів, особи з особливими мовними освітніми потребами (наприклад, ті, які здобувають загальну середню освіту мовами, що не належать до слов'янської групи мов) тощо.

На даний момент Міністерство освіти й науки ще не розробило чіткого переліку осіб з особливими освітніми потребами.

Концепція інклюзивної освіти (від 01.10.2010 року № 912) [5] відображає одну з головних демократичних ідей – усі діти є цінними й активними членами суспільства. Навчання в інклюзивних навчальних закладах є корисним як для дітей з особливими освітніми потребами, так і для дітей з типовим рівнем розвитку, членів родин та суспільства в цілому.

Інклюзивне навчання – це система освітніх послуг, гарантованих державою, що базується на принципах недискримінації, врахування багатоманітності людини, ефективного залучення та включення до освітнього процесу всіх його учасників (згідно Закону України «Про освіту» (05.09.2017 року) [4].

Саме інклюзивна освіта, на думку одного з провідних канадських дослідників Т. Лоремана, сприятиме:

- розвитку здібностей дитини;
- визнанню того, що нормальний розвиток не є загальноприйнятною «нормою»;
- задоволенню особливих потреб;
- створенню системи підтримки;
- функціональному підходу до лікування та навчання;
- участі батьків у лікуванні та навчанні їхніх дітей [11].

Перш за все, виконуються вимоги щодо безбар'єрності університетських містечок (корпусів, гуртожитків та внутрішніх приміщень), студенти з особливими освітніми потребами забезпечуються технічними засобами навчання, допомогою консультантів чи асистентів, отримують психологічну, медичну та соціальну підтримку.

Створення інклюзивного освітнього середовища у системі вищої педагогічної освіти є відображенням об'єктивних вимог, які висуваються перед українським суспільством, що має на меті забезпечити право на освіту особам з особливими освітніми потребами.

Здобуття повноцінної вищої освіти студентами з особливими освітніми потребами набуває неабиякого значення, оскільки засвоєння фахових навичок у ЗВО дає можливість реалізувати свої здібності, та адаптуватися у суспільстві.

Інклюзивний освітній процес передбачає інтеграцію дітей з особливими освітніми потребами до типових навчальних колективів, що підкреслює цінність кожного для суспільства. Організація інклюзивно-освітньої платформи починаючи

від дитячого садка до навчання у ЗВО дає можливість дітям з особливими освітніми потребами не замикатися у собі, не боятися світу і не комплексувати стосовно своєї інакшості.

Здобуття повноцінної освіти для інвалідів набуває особливого значення, оскільки засвоєння фахових навичок дає можливість реалізувати здібності, частково або повністю адаптуватися у суспільстві особам з обмеженими можливостями [8, с. 61-64].

Водночас принципи інклюзії на навчальний процес у ЗВО протягом тривалого часу не розповсюджувались, що певним чином обмежувало можливості здобуття вищої освіти. Проблематика вищої освіти людей з обмеженими можливостями в розвинутих країнах почала привертати увагу фахівців лише з кінця 1980-х років, а в прийнятій у 2006 році Конвенції ООН про захист і заохочення прав і гідності інвалідів уперше офіційно проголошено право людей з особливими потребами на інклюзивну вищу освіту. Але наукове і методичне підґрунтя для такого навчання в більшості країн світу досі відсутнє. Все це актуалізує необхідність упровадження в систему вищої професійної освіти інклюзивної освіти осіб з обмеженими можливостями. Стрижнем такої освіти має стати взаємозв'язок, взаємодія студентів з обмеженими функціональними можливостями з викладачами, адміністрацією та співробітниками закладу й іншими студентами «на рівних», а не створення спеціальних, «закритих» умов через проблеми здоров'я.

Проблемі надання освітніх послуг особам з особливими освітніми потребами в умовах навчального закладу присвячено праці багатьох вітчизняних і зарубіжних учених.

Так, проблема інтеграції осіб з особливими освітніми потребами засобами освіти та можливості доступу їх до освіти, зокрема числі вищої, досліджувалися у працях Ф.Амстронга, Г.Беккера, Дж.Девіса, В.Ільїна, Х.Кербо, А.Колупаєвої, Є.Мартинова, В.Синьова, П.Таланчука, Є.Тарасенка, Н.Шаповала, О.Ярської-Смірної та ін.

Такі вчені, як І.Зверева, Ю.Богінська, Н.Головко, О.Купрєєва, Л.Шипіцина, І.Лошакова, М.Тавакалова, І.Цимбалюк, М.Чайковський та ін. аналізують різні аспекти інтеграції осіб з обмеженими можливостями в освітнє середовище вищої школи: соціальний, психолого-педагогічний супровід та допомога таким особам у процесі освіти.

Особливості взаємовідносин між здоровими студентами та студентами з обмеженими можливостями вивчали Т.Добровольська, Т.Комар, Н.Мірошніченко, Н.Шабаліна та ін.

Для оптимальної організації навчального процесу у закладах вищої освіти, перш за все, слід ураховувати і, по можливості, компенсувати труднощі сприйняття навчального матеріалу. Приймаючи на навчання студентів з особливими освітніми потребами, ЗВО мають вирішувати низку організаційних, технічних, психолого-педагогічних, методичних, соціальних та інших проблем, зокрема:

- створення безбар'єрного архітектурного середовища;
- створення спеціалізованої матеріально-технічної бази;
- підготовка спеціалізованого навчально-методичного забезпечення;
- впровадження спеціальних інформаційних і навчальних технологій;
- адаптація викладачів та студентів до навчання в інтегрованих групах;
- урахування в навчальному процесі індивідуальних потреб студентів з інвалідністю;
- організація психологічної підтримки;

– формування в колективі толерантного ставлення до людей з інвалідністю, розуміння їх проблем;

– організація соціальної та медико-реабілітаційної допомоги.

Процес адаптації молоді з інвалідністю до інтегрованого середовища розпочинається в доуніверситетський період у рамках підготовчих курсів і продовжується на студентській лаві, в умовах реального вузівського навчання. Інтеграція стає для цих молодих людей головним завданням перших студентських років. Їм потрібно інтегруватися у навчальний процес з його режимом, формами навчання, системою контролю знань, познайомитися зі структурою університету; його традиціями, «вписатися» в життя факультету, у колектив студентської групи; пристосувати до ритму університетського життя і навчання свій організм, підтримуючи його працездатність, розкрити свої здібності і таланти.

При цьому доступність та безбар'єрність освітнього середовища є необхідною умовою успішного навчання студентів з особливими освітніми потребами, в першу чергу для студентів з вадами опорно-рухового апарату, зору та слуху. Всі нові споруди, що будуються ЗВО, чи орендовані ним приміщення повинні бути збудовані чи перебудовані з урахуванням потреб студентів з фізичними обмеженнями із застосуванням принципів універсального дизайну. Всі приміщення та аудиторії мають бути фізично доступними для студентів, незалежно від їх функціональних обмежень. Треба також забезпечити умови, за якими їм були б повністю доступні всі форми навчальних занять, освітніх послуг і соціально-культурного життя.

Таким чином, для інтеграції студентів з інвалідністю в освітнє середовище необхідно забезпечити вільний архітектурно-освітньо-комунікаційний простір, в якому вони можуть безпечно пересуватись, навчатись та спілкуватись.

Головна мета системи вищої професійної освіти полягає в забезпеченні якісної підготовки фахівців відповідно до професійних завдань, обумовлених потребами суспільства і держави. Пріоритетним напрямом розвитку освіти сьогодні є створення інноваційних навчальних технологій, що відповідають викликам часу й сучасного ринку праці.

У науковій літературі наведено так види інтегрування студентів з особливими потребами у освітнє середовище навчального закладу:

– соціальне інтегрування передбачає відновлення основних соціальних функцій студента як суб'єкта основних життєвих сфер суспільства, що досягається шляхом його залучення до участі у клубах різного спрямування спілкування, самопомоги, заняттях за інтересами, організації та проведенні дозвілля, емоційної й юридичної підтримки, а також участі в тренінгу з ознайомлення із філософією незалежного життя, тренінгу із формування навичок відстоювання прав та інтересів інвалідів; складання резюме й підготовка до співбесіди з працедавцем тощо;

– психологічне інтегрування пов'язане з усуненням зі свідомості особистості уявлення про безвихідь її становища, формуванням упевненості в собі і мотивації подолання кризових ситуацій: ґрунтується на результатах діагностики психологічних якостей, здібностей та інтересів клієнтів і подальшої психокорекційної роботи (індивідуальної та групової);

– фізичне інтегрування передбачає виявлення й активізацію компенсаторних можливостей організму інваліда для організації подальшого активного самостійного життя і сприяння посиленню фізичного інтегрування, формування стійкого динамічного стереотипу в здорових людей, що ґрунтуються на прийнятті нетипової

зовнішності і поведінки студентів, що здійснюється шляхом профілактики, яка включає комплекс соціальних, просвітницьких та медикопсихологічних заходів формування у молоді здорового способу життя;

– педагогічне інтегрування має на меті створення соціально-педагогічних умов для розвитку потенційних можливостей студента й охоплює різні форми підготовки до життя в суспільстві, до професійної орієнтації та оволодіння певним видом трудової діяльності [7].

Створення належних умов є важливим аспектом розширення доступності вищої освіти для осіб з інвалідністю. На думку Ю. Богінської, найважливішими сферами розширення доступності вищої освіти є [2]:

– організація при вищих навчальних закладах різних підготовчих курсів та факультетів, що реалізують «вирівнюючі» освітні програми для людей з інвалідністю;

– розвиток системи договорів про співпрацю між вищими навчальними закладами, органами управління освітою, загальноосвітніми навчальними закладами, факультетами (кафедрами) і освітніми установами з метою навчання осіб з обмеженими можливостями;

– створення на базі загальноосвітніх навчальних закладів, установ початкової й середньої професійної освіти структурних підрозділів університетів, академій та інститутів для навчання цієї категорії населення;

– встановлення прямих контактів із середніми професійними навчальними закладами щодо спільної підготовки фахівців з вищою освітою для вдосконалення системи безперервної освіти «школа – ЗВО»;

– формування умов для отримання різних форм вищої освіти протягом усього життя, однією з яких є дистанційна форма навчання.

В Україні дистанційна форма навчання молоді з обмеженими функціональними можливостями здійснюється на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Стимулом для впровадження дистанційного навчання стало його нормативне забезпечення:

- Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (Затверджено МОН України 20.12.2000 р.);

- Положення про дистанційне навчання (Наказ МОН України №40 від 21.01.2004 р.);

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження програми розвитку системи дистанційного навчання на 2004 – 2006 роки» (від 23 вересня 2003 р. № 1494) [11].

Але дистанційне навчання, незважаючи на всі його переваги, має низку недоліків, до яких Л. Волошко відносить:

- відсутність постійного людського спілкування;

- емоційну сухість та інтелектуальну жорсткість процесу навчання;

- відсутність групового ефекту сприйняття матеріалу; - відсутність оцінки індивідуальних характеристик у процесі контролю знань за допомогою комп'ютерних програм;

- негативний вплив на формування професійних якостей при використанні тільки комп'ютерних програм.

У процесі реалізації дистанційного навчання зі студентами з обмеженими функціональними можливостями відмічено і ряд труднощів, зокрема:

- невідпрацьованість механізмів реалізації прав інвалідів на здобуття вищої освіти;
- нерозробленість науково-методичної основи вищої освіти для інвалідів;
- відсутність комп'ютерних програм, які б урахували особливості сприймання та засвоєння інформації цією категорією студентів.

Таким чином, аналіз особливостей входження осіб з особливими освітніми потребами в інклюзивне освітнє середовище закладу вищої освіти дозволяє зробити деякі узагальнення. Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з особливими освітніми потребами й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства. Успішній інтеграції осіб з обмеженими можливостями в колектив закладу вищої освіти сприятимуть впровадження інтегрованого навчання, взаємодія основних складових процесу інтегрування; активна участь самих інвалідів у процесі інтегрування; організація взаємодії суб'єктів педагогічного процесу в умовах сприятливого мікроклімату, що забезпечує взаєморозуміння, довіру, визнання і пошану кожної особистості. Подальшою перспективою нашого наукового пошуку стане вивчення та аналіз форм і методів подолання бар'єрів упровадження та ефективного функціонування системи здобуття освіти студентами з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного освітнього середовища закладу вищої освіти.

Список використаних джерел:

1. Архітектурна доступність шкіл: навч.-метод. посіб./за заг. ред. Байди Л. Ю., Красюкової-Еннс О. В; колек. авторів: Азін В.О., Грибальский Я.В., Байда Л.Ю., Красюкова-Еннс О.В. Київ, 2012. С. 7.
2. Богинская Ю. В. Доступность высшего образования для лиц с ограниченными возможностями жизнедеятельности как социально-педагогическая проблема [Електронний ресурс] / Ю. В. Богинская // Проблеми сучасної педагогічної освіти : зб. наук. праць. – 2009. – №23. – Режим доступу до журн.: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pspo/2009_23_2/boginska.pdf.
3. Закон України «Про внесення змін деяких Законів України про освіту щодо організації інклюзивного навчання» (від 05. 06.2014 року № 1324) <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1324-18> дата звернення 11.06.2018.
4. Закону України «Про освіту» (05.09.2017 року) <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> дата звернення 11.06.2018.
5. Концепція розвитку інклюзивної освіти (від 01.10.2010 року № 912) <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-kontseptsii-rozvitku-inklyuzivnogo-navchannya> дата звернення 11.06.2018.
6. Концепція розвитку педагогічної освіти України (22.02.2018 року) <https://mon.gov.ua/storage/app/.../kontseptsiya-pedosviti-pislya-kolegii-03-18.doc> дата звернення 11.06.2018.
7. Мирошниченко Н. О. Соціально-педагогічні умови інтегрування молоді з функціональними обмеженнями в сучасне середовище : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня к. пед. наук за спец. 13.00.05 – соціальна педагогіка / Н. О. Мірошниченко.– Київ, 2008. – 22 с.
8. Польовик О. В. Сучасний стан соціальної адаптації студентів з особливими потребами до навчально-виховного процесу. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. 2011. № 57. С. 61–64.

9. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах» (від 15.08.2011 року) <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/872-2011-%D0%BF> дата звернення 11.06.2018.

10. Стандарти правила забезпечення рівних можливостей для інвалідів: Резолюція Генеральної Асамблеї ООН №48/96, прийнята на сорок восьмій сесії ГА ООН 20 грудня 1993 року. – К.: ВГСПО «НАІ України», 2003. – 40 с.

11. Чайковський М. Є. Соціально-педагогічна робота з молоддю з особливими потребами в інклюзивному освітньому просторі : [монографія] / М.Є.Чайковський. – К. : Університет „Україна”, 2015. – 436 с.

УДК 378.016:514.12

Махомета Т.М.

кандидат педагогічних наук, доцент,
декан факультету фізики, математики та інформатики,

Тягай І.М.

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики,

Шумигай С.М.

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань

ВИВЧЕННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ТЕХНОЛОГІЯМИ ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Одним із шляхів модернізації освітньої системи України постає упровадження в освітній процес закладів вищої освіти (ЗВО) інноваційних педагогічних технологій. Підготовка висококваліфікованих учителів потребує постійного оновлення форм організації навчального процесу – способів взаємодії викладачів і студентів. Пошук нових технологій навчання, поєднання вже відомих форм та технологій між собою, впровадження інноваційних підходів при організації навчання – питання, які потребують вивчення, дослідження та впровадження в освітній процес у педагогічні заклади вищої освіти.

Фундамент професіоналізму вчителя математики закладається під час навчання у педагогічному університеті, зокрема, і в процесі навчання дисциплін математичного спрямування. Від міцності цього фундаменту залежить, як швидко молодий педагог зможе створити себе як вчителя. Запровадження у ЗВО України інноваційного навчання, в тому числі й інтерактивного, уможливорює докорінні зміни у визначенні місця і ролі студентів в освітньому процесі. Студент стає співавтором і активним учасником лекції, семінарського чи практичного заняття. Такий підхід до організації навчання базується на повазі до потреб і можливостей студентів, на спонуканні їх до активної діяльності та набуття досвіду, на заохоченні до творчості та ініціативності. Інтерактивне навчання уможливорює підготовку вчителя математики, здатного до неперервної освіти і саморозвитку як під час навчання у вищій школі, так і в подальшій професійній діяльності.

Однією з математичних дисциплін, яка займає чільне місце у підготовці майбутніх учителів математики є аналітична геометрія. Дана навчальна дисципліна є основою для формування нових абстрактних понять, для введення нового

математичного апарату, що в свою чергу слугує базою як для подальшого поглибленого вивчення курсу геометрії, так і пізнавальним інструментом у багатьох курсах прикладних природничих наук. Дана навчальна дисципліна входить до циклу професійної підготовки студентів спеціальності Математика.

Аналітична геометрія як навчальна дисципліна переслідує мету: ознайомити студентів з різними системами координат (на площині і в просторі) та їх основними задачами; допомогти глибоко засвоїти суть методу координат, навчити розв'язувати його основні задачі і широко використовувати при розв'язанні суто математичних та прикладних задач, а також при створенні математичних моделей; продемонструвати можливості методу координат при вивченні векторів, ліній, поверхонь, геометричних перетворень; допомогти в повній мірі оволодіти векторним методом розв'язання задач; розвивати алгоритмічне і аналітичне мислення [2].

Вивчення аналітичної геометрії у педагогічних ЗВО є важливою складовою у підготовці майбутніх учителів, тому саме під час вивчення даної навчальної дисципліни доцільно застосовувати інноваційне навчання, в тому числі й інтерактивне, щоб активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів. Особливо ефективним буде одночасне використання форм інтерактивного навчання та інформаційно-комунікаційних технологій.

Під формою інтерактивного навчання у вищій школі будемо розуміти зовнішнє вираження цілеспрямованої, чітко організованої, змістовно насиченої і методично оснащеної діяльності викладача та студентів, що здійснюється в режимі діалогу на основі активного спілкування та взаємодії суб'єктів процесу навчання.

Одним із важливих етапів практичного заняття є контроль та перевірка якості засвоєних знань, здійснення корекції та рефлексії.

Розглянемо можливі шляхи впровадження інтерактивного навчання на етапі перевірки домашнього завдання. Вибір форм інтерактивного навчання залежить від теми, яка вивчається студентами, та від виду домашнього завдання. Якщо домашнє завдання передбачало вивчення навчального матеріалу, то можна застосувати взаємоопитування студентів, об'єднавши їх у пари або трійки. Цей вид роботи навчить студентів формулювати та ставити запитання, порівнювати отримані відповіді із власними знаннями та визначати рівень правильності, за необхідності коригувати власні знання або доводити хибність суджень іншого студента, оцінювати рівень знань інших та аргументувати свою думку, брати на себе відповідальність за виставлену оцінку. До того ж викладач має змогу коригувати організацію взаємоопитування та надавати рекомендації щодо його методичної сторони.

Перевіряти домашнє завдання можна і за допомогою комп'ютера. Наприклад, можна перед практичним заняттям обрати кількох студентів, які повинні зробити фото виконаного завдання та за допомогою проектора відобразити його на екран. Студенти можуть порівняти виконане завдання із розв'язанням, за наявності помилок – знайти та пояснити їх, вказати інші можливі способи розв'язання даного завдання. Робота за даною формою теж належить до форми інтерактивного навчання, оскільки відбувається взаємодія між студентами, а також і між викладачем, за допомогою комп'ютера.

Оскільки сучасні студенти щоденно користуються всесвітньою мережею Інтернет, то ми вважаємо, що ефективним буде залучення даних засобів до перевірки домашнього завдання. Для цього потрібно запропонувати студентам зробити фото виконаного завдання та розіслати його на електронні пошти своїх одногрупників, або ж розмістити у соціальній мережі, або ж на платформі Moodle. Таке завдання для

студентів не створюватиме особливих труднощів, оскільки зробити це вони зможуть навіть за допомогою своїх телефонів та планшетів. Якщо ж завдання буде розміщене у соціальній мережі чи на платформі Moodle, то у студентів навіть буде можливість подискутувати щодо раціональності та ефективності виконаного завдання. Залучення мережі Інтернет дає змогу викладачу зекономити час на перевірку домашнього завдання, а на практичному занятті можна обговорити лише ті моменти, які найбільше викликали суперечностей.

Наведемо приклад роботи за даною формою. Наприклад, дано задачу: «Дано координати вершин трикутника ABC: $A(2; 4)$, $B(6; 3)$ $C(4; -3)$. Скласти рівняння медіани AD » [1, с. 14-15]. Студенти розв'язують дане завдання вдома, розв'язки демонструють на платформі Moodle, а вже під час аудиторних занять ми пропонуємо викладачу показати студентам як розв'язувати дане завдання за допомогою ППЗ Gran 2D (Рис. 1).

Ефективним є здійснення перевірки якості засвоєваних знань студентів за допомогою «експрес-контролю». За 10 – 15 хвилин до закінчення заняття роздати студентам завдання з теми попереднього заняття. Перевірку виконаних задач можна організувати по-різному, тобто роботи може перевірити сам викладач, або запропонувати студентам обмінятися завданнями. Таким чином студенти перевірятимуть виконання завдання один в одного, вчитимуться об'єктивно оцінювати роботи, знаходити помилки тощо. Тоді викладач оцінюватиме роботу кожного студента і за саме виконання завдання, і за вміння правильно оцінити роботу іншого студента.

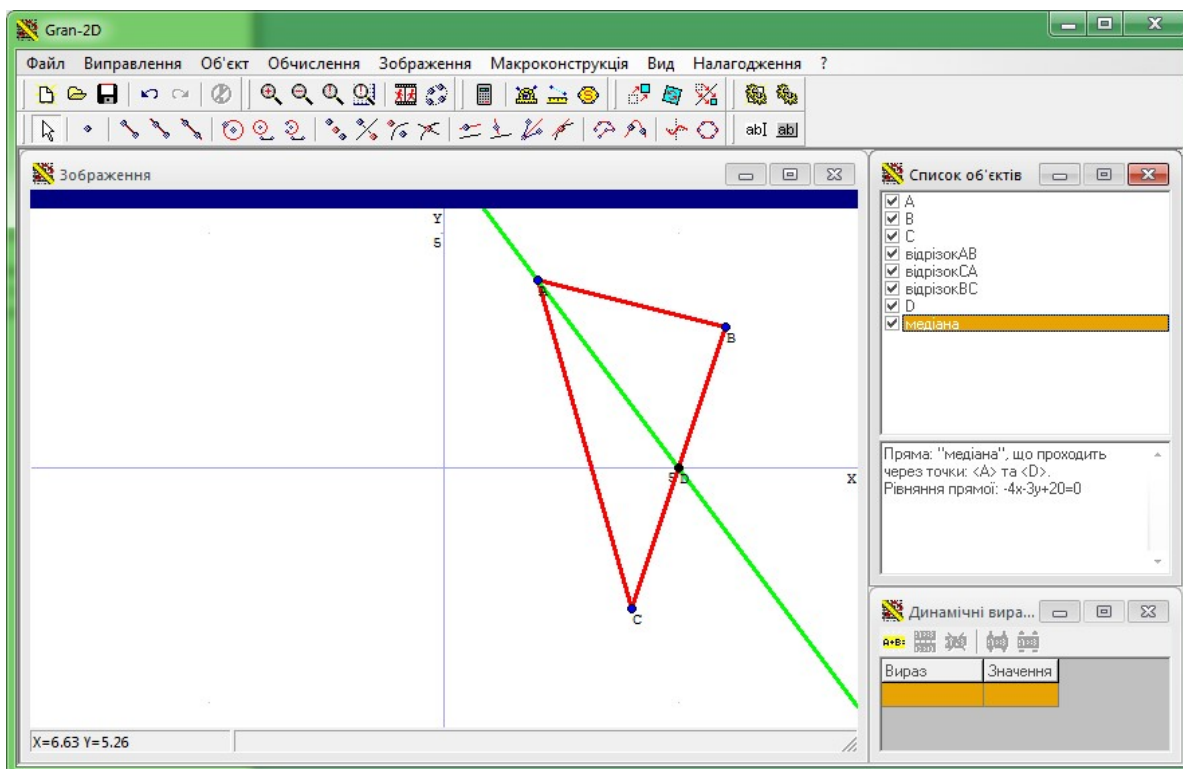


Рис. 1 Розв'язання задачі за допомогою ППЗ Gran 2D

Якщо викладачу необхідно оцінити знання відразу всіх студентів академічної групи, то ефективним буде використання комп'ютерних технологій. Останнім часом широкого розповсюдження набуло застосування у навчальному процесі різноманітних видів тестування. Тести можуть застосовуватись з різною метою. Як

правило, вони використовуються для поточної діагностики та коригування рівня знань, вмінь та навичок студентів під час вивчення певної теми чи модуля або ж для підсумкового оцінювання навчальних досягнень.

Значною перевагою тестування на платформі Moodle є широке різноманіття видів тестів. Оболонка дає змогу використовувати тести відкритого, закритого типу, завдання, які потребують короткої відповіді, написання есе тощо. Це означає, що викладач може обрати такий тип тестування, який на його думку в більшій мірі дає змогу перевірити якість засвоєних знань студента. Наприклад, якщо потрібно швидко перевірити теоретичні знання студентів, то можна використати тести закритого типу, а якщо необхідно перевірити особисту думку студента, то варто обрати тип тестування «есе». Приклад використання тестів закритого типу під час перевірки засвоєних знань з курсу «Аналітична геометрія» наведено на Рис. 2.

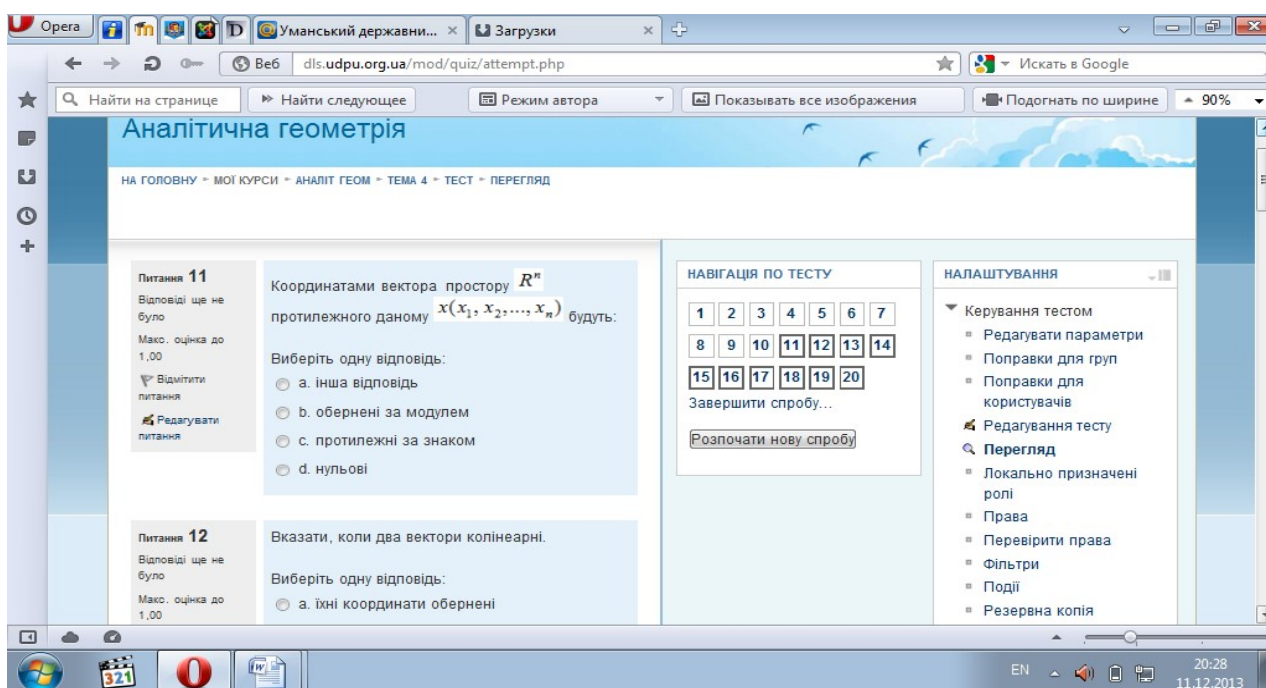


Рис. 2 Тести з курсу «Аналітична геометрія» на платформі Moodle

Отже, використання форм інтерактивного навчання із застосуванням ІКТ у вищій школі підвищує ефективність процесу навчання з аналітичної геометрії, сприяє активізації творчо-пошукової, дослідницької діяльності студентів, активізує мислення всіх учасників педагогічного процесу, розвиває партнерські стосунки, сприяє самовдосконаленню викладачів і майбутніх фахівців.

Список використаних джерел:

1. Махомета Т.М. Використання ППЗН *GRAN-2D* і *GRAN-3D* під час вивчення ліній і поверхонь : навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичних факультетів вищих педагогічних навчальних закладів III- IV рівнів акредитації. Умань : ФОП Жовтий О.О., 2013. 41 с.

2. Тягай І.М., Махомета Т.М. Інтерактивні методи навчання як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на практичних заняттях з аналітичної геометрії. *Вісник Черкаського університету*. 2013. Вип. 17. С. 118 – 125.

Тягай І.М.,

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики,

Нестеренко А.Ю.,

студентка освітнього ступеня «магістр»,

спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика)

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЛЕКЦІЇ З ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ В ІНТЕРАКТИВНІЙ ФОРМІ

Одним із основних завдань, які на сучасному етапі стоять перед вищими педагогічними закладами – це підготовка майбутнього вчителя як самостійної особистості, яка б відповідала всім вимогам нашого сьогодення і була здатна до самовдосконалення, самоосвіти та самореалізації. Вирішення такого завдання базується на врахуванні у процесі навчання у ЗВО індивідуальних особливостей студента, створенні умов для розвитку і вдосконалення його задатків, задоволенні соціальних та особистісних потреб.

Внаслідок гармонійної взаємодії сучасних інформаційних технологій із базовими принципами традиційної освіти відкриваються широкі можливості перегляду принципів і методів навчання математиці.

Основні тенденції щодо впровадження інформаційно-комунікативних технологій навчання у вищій освіті тісно пов'язані з тенденціями розвитку мультимедійних технологій, основними напрямками розробки мультимедійних навчальних середовищ.

Не дивлячись на те, що у ЗВО України сьогодні накопичено значний досвід і навчально-методичний матеріал щодо навчання математичних дисциплін, чинні методичні системи навчання не відповідають достатньою мірою новій освітній парадигмі, положенням Доктрини розвитку освіти України в XXI столітті, вимогам Болонського процесу в плані використання інформаційно-комунікаційних технологій для інтенсифікації процесу навчання, розвитку творчого мислення студентів, формуванні умінь працювати в предметно-орієнтованих інформаційно-комунікаційних середовищах. Тому існує небезпека зниження рівня якості вищої математичної освіти і професійної підготовки майбутніх математиків, вчителів математики, а відтак відчувається нагальна потреба в розробці і теоретичному обґрунтуванні концепцій нових методичних систем навчання математичних дисциплін, які будуються на основі сучасних педагогічних й інформаційно-комунікаційних технологій, та експериментальній перевірці їх ефективності при впровадженні в освітній процес ЗВО [1].

Вивчення елементарної математики у педагогічних ЗВО є важливою складовою у підготовці майбутніх учителів у сучасних умовах гуманізації навчально-виховного процесу та гуманітаризації змісту навчання. У діючій програмі з елементарної математики визначено мету курсу цього навчального предмету – підвищити загальну математичну культуру студентів, навчити їх розв'язувати шкільні задачі з математики як на підвищеному, так і на поглибленому рівнях (рівень факультативних занять, класів і шкіл з поглибленим вивченням математики, конкурсних завдань, олімпіад юних математиків і т. д.). Програмою передбачено лекційні та практичні заняття, зміст яких охоплює вибрані питання арифметики, алгебри, геометрії, теорії ймовірності та комбінаторики. Оскільки зміст курсу елементарної математики охоплює весь шкільний курс математики, то варто ще під час лекційних занять

використовувати методи інтерактивного навчання у поєднанні з інформаційно-комунікаційними технологіями.

Значно активізує навчально-пізнавальну діяльність студентів лекція із заздалегідь запланованими помилками. На підготовчому етапі у тексті лекції закладається певна кількість помилок змістовного, фактологічного, методичного характеру. На початку лекції викладач попереджає студентів, що в даному тексті є певна кількість помилок. Під час лекції студенти знаходять ці помилки, вказують на них викладачу, озвучують правильні відповіді. За допомогою мультимедійної дошки можна повернутися до фрагментів лекції, де були зроблені помилки та обговорити їх сутність і причини. Помилки можуть бути різного характеру та складності [1], [2]. Наведемо фрагменти презентацій лекцій із заздалегідь запланованими помилками. На рисунку 1 та 2 зображено помилку на виявлення прогалин у теоретичних знаннях студентів.



Рис. 1 Фрагмент презентації до лекції із заздалегідь запланованими помилками



Рис. 2 Фрагмент презентації до лекції із заздалегідь запланованими помилками

На рисунку 2 зображено фрагмент презентації лекції із задалегідь запланованими помилками з елементарної математики під час вивчення теми «Комбінації многогранників та тіл обертання». Помилка спрямована для виявлення рівня знань студентів, щодо геометричних побудов.

Така лекція виконує стимулюючу, контрольну та діагностичну функції. Такий вид роботи змушує студентів постійно бути уважними, вдумуватись та аналізувати навчальний матеріал.

Реалізація ідей інтерактивного навчання у процесі підготовки майбутніх учителів математики сприяє набуттю студентами навичок майбутньої професійної діяльності, дозволяє підтримувати діалог між усіма учасниками навчального процесу. Це сприяє формуванню професійної компетентності студентів, розвитку пізнавальної активності.

Список використаних джерел:

1. Тягай І.М. Використання елементів інтерактивного навчання на лекційних заняттях математичних дисциплін. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки*. 2015. Вип.130. С. 220 – 222.

2. Тягай І. М. Інтерактивне навчання у вищій школі : навчально-методичний посібник для організації самостійної роботи магістрантів. Умань : ФОП Жовтий О. О., 2014. 107 с.

УДК 372.8

Шатківський В.М.,

аспірант Інституту інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ,

старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення
Житомирського державного технологічного університету

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРТНОГО ОЦІНЮВАННЯ ДЕЯКИХ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ СЕРЕДОВИЩ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ

На сучасному етапі активної реформи системи педагогічної освіти вагомим є науково обґрунтоване, виважене та методично доцільне застосування веб-орієнтованих середовищ навчання програмування в освітніх закладах в цілому та в закладах загальної середньої освіти зокрема.

Веб-орієнтовані навчальні середовища постійно удосконалюються, змінюються та адаптуються до сьогочасних підходів програмування та методики його вивчення. Це вимагає здійснити дослідження та глибокий аналіз деяких веб-орієнтованих середовищ навчання програмування.

Методологія використання веб-орієнтованих технологій в освітньо-навчальній діяльності обґрунтована: В.Ю.Биковим [1; 2], М.І.Жалдаком [3], Ю.В.Триусом[4], О.М.Спіріним [5], Т.А.Вакалюк [6] та іншими. Критерії та показники добору різних видів інформаційно-комунікаційних технологій для навчальної та наукової діяльності у своїх працях розглядали такі науковці, як В.Ю.Биков, О.С.Головня, О.А.Гальчевська, К.Р.Колос, Л.А.Лупаренко, О.М.Спірін та ін. Питанням визначення критеріїв добору веб-орієнтованих середовищ навчання програмування займались О.М.Спірін [7], Т.А.Вакалюк [7].

Вакалюк Т.А. вказує, що у навчанні програмування ... кожен викладач не раз стикнувся з проблемою перевірки правильності й ефективності роботи алгоритму. Адже такий процес є досить не простим і трудомістким, а також займає велику кількість часу, якщо це робити вручну [6]. Науковець виокремлює три види веб-орієнтованих технологій, а саме компілятори, автоматизовані системи перевірки знань та інтелектуальні карти. Даний перелік слід також доповнити системами покрокового навчання, що набувають популярності.

Насущним є проведення порівняльного аналізу певних веб-орієнтованих середовищ навчання програмування, які використовуються у закладах загальної середньої освіти за встановленими критеріями та визначеними відповідними показниками добору. Для отримання результату було використано метод експертного оцінювання; узагальнення та систематизацію для встановлення критеріїв та показників добору; дослідження практичного досвіду вчителів. Експертами виступали вчителі інформатики загальноосвітніх навчальних закладів м.Житомира, які мають відношення до навчання програмування (6 осіб).

Застосування методу експертного оцінювання для виокремлення найбільш вагомих веб-орієнтованих середовищ навчання програмування у закладах загальної середньої освіти полягає у встановленні відповідному середовищу балів згідно встановленим критеріям і ранжуванні за даним критерієм. Взагалі на розгляд експертів було запропоновано 5 різних веб-орієнтованих середовищ навчання програмування, що можуть бути використані у закладах загальної середньої освіти. Згоджуючись з думкою вчених [7] під критеріями добору веб-орієнтованих середовищ навчання програмування будемо розуміти такі якості, ознаки та властивості веб-орієнтованих технологій, що є необхідними для успішного навчання основ програмування учнями закладів загальної середньої освіти.

Взявши за основу загальний підхід до критеріїв добору засобів навчання була запропонована бальна система ранжування, за якою для $N=5$ середовищ навчання програмування експерти надавали відповідних значень. Щоб з'ясувати ступінь проявлення кожного критерія експерти оцінювали його показники. Оцінювання відбувалося за наступними параметрами: від 0 – показник відсутній до певного встановленого максимального значення – показник проявляється в повній мірі. Дане максимальне значення показника визначалося як важливість даного параметру в рамках застосування до освітнього процесу. Як зазначають дослідники Спірін О.М. та Вакалюк Т.А. [7] важливим є те, що кількість показників для визначення ступеня вагомості критеріїв добору веб-орієнтованих середовищ навчання програмування може виявитись великою, а окремі показники певного критерію можуть бути недостатньо значущими для його добору. Опираючись на досвід проведення педагогічних експериментів визначимо 7 показників, що представлені в таблиці 1.

Для експертного оцінювання було запропоновано наступні веб-орієнтовані середовища навчання програмування:

~ **code.org** створена в 2013 році навчальна платформа code.org є некомерційною, повністю безкоштовною системою онлайн навчання присвяченій популяризації програмування серед всіх бажаючих його вивчати. Серед творців і спонсорів - знамениті особистості в ІТ-індустрії: Марк Цукерберг (Facebook), ГейбНьюела (Valve), Білл Гейтс (Microsoft), Джек Дорсі (Instagram) та інші. Творці проекту вважають, що кожен учень в кожній школі повинен мати можливість вивчати інформатику і програмування на доступному рівні. Навчання проходить в ігровій формі, але охоплює всі основні базові поняття мов програмування. Використовується

мова - «blockly», дітям не потрібно запам'ятовувати текстові конструкції для написання коду. Складання скриптів (алгоритмів) проводиться шляхом перетягування блоків з командами та іншими конструкціями в область коду. Рекомендується використовувати code.org перед вивченням мови Scratch. Так як він надає вже готові розроблені курси з яких зручно швидко почати навчання. Всі курси надані на багатьох мовах, в тому числі і українською. Після створення облікового запису, учитель може контролювати прогрес своїх учнів. Для цього потрібно створити віртуальний клас, вибрати курс для вивчення (запропоновано великий перелік курсів для різних вікових категорій), додати учнів (підтримується експорт списку) і приступати до навчання. Після того, як учитель налаштував клас, кожному, хто навчає видається унікальне секретне слово. У кожного класу є персональна посилання для входу. За допомогою цього посилання і секретного слова і здійснюється вхід в акаунт учня. Сервіс можна використовувати для організації додаткового домашнього завдання або на факультативних заняттях і гуртках. В рамках студії розглядаються як теми з області програмування (наприклад, цикли і умови), так і загальні теми з області комп'ютерних наук (наприклад, як працює інтернет). Навчання відбувається на простих зрозумілих блоках, які можна рухати по екрану, з'єднуючи один з одним і формуючи, таким чином, логіку того, що відбувається. В рамках PlayLab в студії діти можуть поділитися з усіма бажаними посиланням на додаток, який вони запрограмували або анімацію.

~ **codeschool.com** - один з найавторитетніших сервісів дистанційного навчання. На даний час він пропонує абсолютно безкоштовний доступ до своїх курсів по HTML / CSS, JavaScript, Ruby, Python, .NET, iOS, Git та іншим мовам. Сервіс з'явився в 2011 році і за цей час встиг розробити більше 60 різних курсів для навчання програмуванню. Кожен курс містить теоретичні матеріали, відеоуроки, практичні завдання, які дозволяють учням крок за кроком освоїти особливості вибраної мови програмування. Зазвичай доступ до курсів CodeSchool можливий тільки на основі платної підписки, ціна якої починається від 29 доларів в місяць. Є можливість використати платформу безкоштовно до 10 днів для ознайомлення. Однак іноді доступ до будь-яких курсів надається абсолютно безкоштовно. Крім цього, до кожного курсу додається великий набір навчальних слайдів, які теж можна зберегти для подальшого вивчення.

~ **e-olymp.com** – Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування для обдарованої молоді. Портал створено для залучення студентів і школярів закладів загальної середньої освіти до участі в олімпіадах з програмування, які підвищують рівень якості підготовки майбутніх спеціалістів у галузі інформаційних технологій і програмування. Функціонал порталу надає можливості викладачеві курсу програмування і вчителю інформатики проводити тренування, змагання і факультативи, дозволяє студентам і учням самостійно готуватися до олімпіад, а саме: вирішувати тематичні завдання, перевіряти свої розв'язки без участі вчителя, порівнювати рівень своїх знань і вмій із рівнем інших учнів і студентів, що, в свою чергу, створює прагнення до перемоги і стимулює до підвищення знань у цій галузі. На даний час портал підтримує чотири мови (українську, російську, англійську та азербайджанську), що дозволяє залучити до олімпіад і конкурсів учасників з різних країн світу. Підтримується компіляція розв'язків і їх тестування мовами програмування Pascal, C/ C++, C#, Java, Haskell, PHP, Python, Ruby. Є можливість проводити особисті й командні змагання згідно з правилами ACM, а також за правилами

учнівських олімпіад. Ведеться загальний рейтинг користувачів інтернет-порталу та учасників змагань. Підтримується форум, на якому є можливість обговорювати змагання та окремі завдання. Є можливість створення груп, у яких можна проводити власний набір змагань, а саме в групах проводяться дистанційні літні та зимові школи, проводиться курс лекцій по вивченню алгоритмів і структур даних студентам університетів [8].

~ **javarush.ru**- сервіс спеціалізується на онлайн-навчанні програмуванню на Java, при цьому велику увагу приділяють практиці близько 80% часу навчання. Специфіка платформи полягає в ігровій формі, за допомогою якої здобуваються різні рівні навичок програмування. Складність навчання наростає з кожним виконаним завданням. Спочатку основна увага приділяється теоретичній підготовці учнів, в подальшому набувається досвід роботи з JSON, Git, JavaScript і т.д. Повна програма навчання включає в себе кілька квестів, що складаються з рівнів. Вони в свою чергу містять лекції і практичні завдання. Активне виконання роботи в рамках проекту нагороджується очками досвіду (або «чорною матерією»), завдяки яким відкриваються нові лекції і завдання, відповідно нові рівні і квести. Кожне завдання нагороджується певною кількістю очок досвіду, залежність між цінністю і складністю, як правило, пряма. Наприклад, одне з найпростіших завдань - введення коду за зразком; складніші - написання програм.

~ **sololearn.com** - являє собою цілий ряд мобільних додатків, які навчають користувача програмуванню за допомогою спеціальних ігор. По суті - гравець, або, точніше кажучи - учень, отримує доступ до нових ігрових рівнів, освоївши черговий урок. У процесі він набирає очки, набуває певного рейтингу, і, що найголовніше, навички і знання в програмуванні. SoloLearn доступний безкоштовно для всіх платформ - iOS, Android, Windows Mobile і у вигляді веб-версії для персональних комп'ютерів. Сервіс працює з 2014 року, складається з двох блоків - навчання і гра, за допомогою якої користувач може змагатися з друзями, вирішуючи завдання з програмування. Інформація періодично оновлюється та доповнюється. Важливим функціоналом є можливість користувачам навчати один одного, і вчитися один у одного. У міру просування вперед, користувач набирає бали, за допомогою яких він може розблокувати спеціальні досягнення - наприклад, відкрити вирішення складної для нього завдання. Існує форум, в якому досить активно обговорюється той, чи інший урок. Кожен користувач має власний профіль, в якому відображається інформація про пройдені ним рівні, одержані бали, досягнення і так далі. Після закінчення користувач отримує спеціальний сертифікат. SoloLearn пропонує дев'ять різних курсів програмування з різними рівнями C++, Python, C#, Java, JavaScript, JQuery, Swift, PHP, Ruby, HTML, CSS, SQL. Існує можливість використати ігрову функцію, яка дозволяє викликати інших гравців на особливе змагання. В ході нього за обмежений час обидва гравці повинні відповісти на досить складні питання, а переможець набирає додаткові бали і відкриває нові рівні. Повне розкриття потенціалу проекту відбувається завдяки Premium-підписці. З її допомогою можна відкрити всі курси, отримати вимоги і рекомендації до завдань, а також можливість участі в онлайн-стажуванні.

Відбір представлених веб-орієнтованих середовищ навчання програмування був викликаний аналізом практичного досвіду вчителів інформатики під час вивчення курсу програмування. Втім у ході дослідження з'ясувалося, що існує значна кількість веб-орієнтованих середовищ навчання програмування, частка використання яких є порівняно нечисленна. Наведемо деякі з них stepic.org, prometheus.org.ua, edx.org,

hourofcode.com, scratch.mit.edu, itknyga.com.ua, playacademy.exceedlms.com. І хоч представлені середовища zostалися поза даним дослідженням, вони варті подальшого аналізу на предмет їх продуктивного застосування.

Таблиця 1.

Номер	Назва	Оцінка
1.	Інтерфейс (Інтуїтивно зрозумілий, багатомовний)	0-12
2.	Економічність (вартість системи/засобів, придбання, встановлення, обслуговування)	0-12
3.	Кількість певних сервісів, модулів	0-10
4.	Інтегрованість (сумісність) з іншими системами (зручність реєстрації)	0-10
5.	Надійність програмного продукту/стабільність роботи	0-12
6.	Наявність мобільної версії, додатку	0-6
7.	Ергономічність (зручності експлуатації та обслуговування, естетичний вигляд, мінімалізація терміну освоєння)	0-12

Згідно методики дослідження [7] щоб унеможливити психологічну дію на експертів, яка би могла позначитися на виборі через визначений порядок ранжування, веб-орієнтовані середовища навчання програмування на формі відображались відсортованими за зростанням у алфавітному порядку, що представлено в таблиці 2.

Таблиця 2.

Назва	Опис	Вартість
code.org	Вивчення основ програмування для дітей в цікавій формі	0
codeschool.com	Професійний інструмент для вивчення широкого спектру ІТ технологій	10 днів(200 хв) безкоштовно Від29\$місяць
e-olymp.com	Перевірка навиків олімпіадного програмування; організація змагань та турнірів.	0
javarush.ru	Вивчення програмування мовою Java на високому теоретичному та практичному рівні	30\$, 50\$ місяць
sololearn.com	Мобільний додаток для вивчення основ програмування різними мовами	Основний матеріал безкоштовно PRO 4,99\$ в місяць

Дане дослідження проводилось у рамках НДР (2018-2020) ДР № 0118U003160 «Система комп'ютерного моделювання пізнавальних завдань для формування компетентностей учнів з природничо-математичних предметів» Інституту інформаційних технологій і засобів навчання.

У таблиці 3 знайшли своє відображення результати проведеного дослідження, що демонструють середнє значення показників відповідно до зазначених критеріїв, а також загальну кількість балів, що встановили експерти у ході дослідження.

Використання веб-орієнтованих середовищ навчання програмування у закладах загальної середньої освіти має значний потенціал, який необхідно досліджувати та науково і методично обґрунтовувати для ефективного впровадження в освітній процес. У представленому дослідженні було здійснено порівняння 5 веб-орієнтованих середовищ навчання програмування та встановлено відповідність критеріям та

показникам добору. Зокрема варто рекомендувати sololearn.com для розгляду вчителями інформатики при вивченні курсу програмування.

Таблиця 3.

Веб-орієнтоване середовище навчання програмування					
Критерії	code.org	codeschool	e-olymp	javarush	sololearn
Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, багатомовність	10,7	10,2	10,3	10,2	10,7
Економічність	12	5,3	12	4,2	12
Кількість певних сервісів, модулів	8	9,2	7,2	8	9,8
Інтегрованість (зручність реєстрації)	9,4	9	8,4	9,8	9,2
Надійність програмного продукту/стабільність роботи	11,2	11,6	11,6	11,8	11,3
Наявність мобільної версії, додатку	4,4	4,4	3,2	4,6	6
Ергономічність (зручності експлуатації та обслуговування)	9,8	10,2	9,7	10,8	10,6
Ергономічність (естетичний вигляд)	11	10,8	10,2	10,8	10,3
Ергономічність (мінімалізація терміну освоєння)	9,1	8,7	8,9	7,8	8,2
Підсумок	85,6	79,4	81,5	78	88,1

У подальших дослідження варто детальніше розробити та опрацювати критерії добору та їх показники, а також провести аналіз деяких інших веб-орієнтованих середовищ навчання програмування.

Список використаних джерел та літератури

1. Биков В.Ю. Відкриті веб-орієнтовані системи моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень / Биков В.Ю., Спірін О.М., Лупаренко Л.А. // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2014. – № 1. – С. 3–25.

2. Биков В.Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / Биков В.Ю., Лапинський В.В. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 2. – С. 3–6.

3. Жалдак М.І. Використання комп'ютера в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим і доцільним / М.І. Жалдак // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2011. – № 3. – С. 3–12.

4. Триус Ю.В. Розробка і використання web-сервісів для розв'язування задач економічного моделювання і прийняття рішень – Черкаси : Брама-Україна, 2013. – 408 с. – С. 347-364.

5. Спірін О.М. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ [Електронне видання] / О.М.Спірін, М.П.Шишкіна, Ю.Г.Запорожченко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1 (27). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/632/483>.

6. Вакалюк Т.А. Структурно-функціональна модель хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики Інформаційні технології і засоби навчання, 3 (59). стор. 51-61. ISSN 2076-8184.

7. Спірін О.М., Вакалюк Т.А. (2017) Критерії добору відкритих Web-орієнтованих технологій навчання основ програмування майбутніх учителів інформатики. Інформаційні технології і засоби навчання, 4 (60). pp. 275-287. ISSN 2076-8184.

8. Медведєв М. Використання інтернет-порталу E-olimp для підготовки до олімпіадного програмування / Михайло Медведєв, Маргарита Остапчук // Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі : матеріали 4-ої Науково-практичної конференції, 20–22 листопада 2012 року, Львів / Національний університет "Львівська політехніка". – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – С. 148–151.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

1. Биков В.Ю. – д-р. т. наук, проф., дійсний член НАПН України, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

2. Пінчук О.П. – канд. пед. наук, с.н.с., заступник директора з науково-експериментальної Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

3. Яцишин А.В. – канд. пед. наук, с.н.с., заступник директора з наукової роботи, голова Ради молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (координатор конференції).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ ТА РОБОЧА ГРУПА:

1. Вакалюк Т.А. – канд. пед. наук., доцент, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир.

2. Герасименко І.В. – канд. пед. наук, докторант, голова Ради молодих вчених Черкаського державного технологічного університету, м. Черкаси.

3. Губеладзе І.Г. – канд. психол. наук, голова Ради молодих вчених Інституту соціальної та політичної психології НАПН України, м. Київ.

4. Дяченко Л.М. – канд. пед. наук, голова Ради молодих вчених НАПН України, старший науковий співробітник Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України, м. Київ.

5. Мельник О.С. – канд. т. наук, доцент, голова Ради молодих науковців Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, м. Умань.

6. Носенко Ю.Г. – канд. пед. наук, с.н.с., заступник голови Ради молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

7. Слободяник О.В. – канд. пед. наук, старший науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

8. Попель М.В. – канд. пед. наук, старший науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

9. Коваленко В.В. – канд. пед. наук, молодший науковий співробітник, секретар Ради молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

10. Яськова Н.В. – молодший науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

11. Шатківський В.М. – аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

12. Кравчина О.Є. – аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

13. Ткаченко В.А. – аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

РЕЗОЛЮЦІЯ КОНФЕРЕНЦІЇ
VI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених
«Наукова молодь-2018»

16 листопада 2018 р., згідно плану роботи Національної академії педагогічних наук України проведено VI Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих вчених «Наукова молодь – 2018». Метою заходу була популяризація науки, залучення молоді – студентів, аспірантів, докторантів, молодих наукових та науково-педагогічних працівників до дослідницької діяльності.

Основними напрямками роботи конференції були:

- Історичні аспекти, сучасний стан і перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та інших галузях.
- Актуальні проблеми педагогіки і психології в умовах розвитку інформаційного суспільства.
- Сучасні засоби навчання: проблеми проектування та використання на різних рівнях освіти.

Учасники конференції постановили:

- 1. Звернутися до МОН України:
 - Ініціювати спільне звернення до Департаменту атестації кадрів вищої кваліфікації України щодо необхідності зняття обмеження для публікацій основних результатів дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів у електронних фахових виданнях (наявні вимоги: «не більше п'яти публікацій в електронних наукових фахових виданнях», «одна із статей може бути опублікована в електронному науковому фаховому виданні» (Наказ МОН України від 17.10.2012 № 1112).
 - Встановити вимоги, щоб у проектах з виконання науково-технічних розробок і фундаментальних досліджень брали участь молоді вчені у складі не менше 30-40%.
 - Ініціювати створення тимчасових міждисциплінарних колективів молодих вчених для виконання проектів, проведення фундаментальних і прикладних досліджень (за державним замовленням) і виділити додаткове фінансування для виконання цих досліджень.
 - Забезпечити можливість молодим вченим Національної академії педагогічних наук України брати участь у проектах, ініційованих для молодих вчених МОН України.
- 2. Звернутися до НАПН України:
 - Започаткувати конкурс(-и) НАПН України для молодих вчених (у тому числі і для тимчасових міждисциплінарних колективів).
 - Започаткувати іменні стипендії для молодих вчених НАПН України, іменовані на честь відомих осіб, які були членами НАПН України.
 - Започаткувати науково-дослідні роботи (тривалістю 1-1,5 роки), за фінансування НАПН України, керівниками і виконавцями яких будуть колективи молодих вчених.
 - Започаткувати щорічний круглий стіл (форум) для Рад молодих вчених НАН України, НАПН України та вітчизняних закладів вищої освіти для обміну досвідом і планування спільних заходів роботи на рік.

- Сприяти організації та проведенню серії безкоштовних навчальних семінарів з питань роботи з міжнародними наукометричними базами даних (Web of Science та ін.), створення особистих ідентифікаторів науковців (ID ORCID), використання електронних соціальних мереж для науковців з метою підвищення інформаційно-комунікаційної компетентності молодих вчених. Застосовувати електронні відкриті системи для здійснення моніторингу результатів наукових досліджень молодих вчених.

- Сприяти організації та проведенню серії безкоштовних навчальних семінарів для підвищення рівня володіння іноземними мовами молодими вченими (забезпечити фінансування проведення таких заходів).

- Налагодити співпрацю з закордонними (європейськими/східноєвропейськими) закладами (університетами/науковими установами) шляхом укладання договорів про направлення туди перспективних українських молодих вчених на стажування або для виконання спільних досліджень/проектів.

- VII Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих учених «Наукова молодь у розбудові цифрового суспільства» провести у жовтні 2019 р. До організації конференції у 2019 році залучити представників Рад молодих вчених вітчизняних закладів освіти та Рад молодих вчених підвідомчих установ НАПН України. Під час конференції провести майстер-класи, тренінги.

- Удосконалити систему підвищення кваліфікації науково-педагогічних та наукових кадрів НАПН України.

- Поширювати відомості про заходи і роботу Рад молодих вчених підвідомчих установ НАПН України через електронні соціальні мережі та офіційні сайти установ.

- На сайті НАПН України створити розділ Ради молодих вчених.

- 3. Звернутися до Рад молодих вчених України:

- Укласти список всеукраїнських конференцій для молодих вчених, студентів і аспірантів, і зробити його загальнодоступним.

- Залучати талановиту молодь – студентів, аспірантів, докторантів, молодих наукових та науково-педагогічних працівників до наукової діяльності.

- Поширювати досвід використання ІКТ для потреб освіти і науки.

- Поширювати відомості про заходи та роботу Рад молодих вчених підвідомчих установ НАПН України через електронні соціальні мережі та офіційні сайти установ.

- Забезпечити електронну розсилку відомостей про заходи Рад молодих вчених усім молодим вченим підвідомчих установ НАПН України.

- 4. Звернутися до учасників та організаторів конференції:

- Рекомендувати учасникам, які отримали відзнаки за кращу доповідь, подати розширенні статті у наукове фахове електронне видання «Інформаційні технології і засоби навчання», видання «Психологічні перспективи» та «Наукові студії із соціальної психології».

- Рекомендувати до друку збірник наукових праць за матеріалами конференції.

- Висловити подяку Радам молодих вчених: Інституту соціальної та політичної психології НАПН України, Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Національної академії наук України, Черкаського державного технологічного університету, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, колективу спільної науково-дослідної лабораторії з проблем використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті Житомирського державного університету імені Івана Франка та Інституту інформаційних технологій і

засобів навчання НАПН України, оргкомітету, робочій групі та особисто директору Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України Бикову В.Ю. за сприяння у проведенні конференції.

- Продовжити впровадження ІКТ у навчально-виховний процес закладів освіти різних рівнів.

- Продовжити наукові дослідження, спрямовані на наукове обґрунтування впровадження ІКТ і новітнього навчально-наукового обладнання для навчальних закладів різних рівнів.

Організатори конференції запрошують усіх зацікавлених осіб до подальших обговорень, ідей задля розвитку наукової комунікації та поширення результатів досліджень молодих вчених.

Резолюція прийнята 16 листопада 2018 р.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

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

Відповідальні за збірник: Яцишин А.В., Шатківський В.М.

Комп'ютерна верстка: Шатківський В.М.