

ISSN 2307-9851

КОМП'ЮТЕР

у школі та сім'ї



1'2018

КОМП'ЮТЕР

у школі та сім'ї

№1 (145) ♦ 2018

ЗМІСТ

ВИЩА ПЕДАГОГІЧНА ОСВІТА

Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Інноваційне освітнє середовище університету як інструмент підвищення якості знань педагогів нової формації _____ **4**

ПЕДАГОГІЧНИЙ ДОСВІД

Стрілецька Н. М. Формування логічних умінь молодших школярів у початковому курсі інформатики _____ **11**

Костерна Л. В. Навчання кодування логічних операцій та виразів у середовищі Scratch _____ **20**

Майборода О. О. Методи навчання учнів 11 класів теми «Вкладене розгалуження в середовищі Delphi» _____ **26**

ПИТАННЯ ТЕОРІЇ

Шевчук Б. В. Організація рівневої інформатичної підготовки майбутніх інженерів-педагогів на основі комп'ютерно орієнтованих засобів навчання _____ **31**

Лапінський В. В. Формування змісту навчання мережних сервісів Інтернет у закладах загальної середньої освіти – сучасне бачення _____ **40**

ІНФОРМАЦІЯ

Семко Л. П. Підсумки 2017 року і перспективи на 2018 – думки провідних представників галузі ІТ _____ **46**

На першій і другій сторінках обкладинки:
Загальні збори Національної Академії
Педагогічних Наук України

ISSN 2307-9851

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ
ЖУРНАЛ

Виходить 8 разів на рік

Видається з лютого 1998 року

Засновники:

Інститут педагогіки НАПН України,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України,
Редакція журналу

Журнал видається за сприяння
Міністерства освіти і науки України

Свідоцтво про реєстрацію
серія КВ №12217-1101ПР
від 17.01.2007

Передплатний індекс 74248

Журнал включено до Переліку
наукових фахових видань України
у галузі педагогічних наук,
Наказ МОН України
від 29.09.2014 року №1081

Журнал внесений до
наукометричної бази даних РИНЦ

Затверджено Вченою радою
Інституту педагогіки НАПН України,
протокол №12 від 28 грудня 2017 р.

Головний редактор
ЛАПІНСЬКИЙ В.В.

Заступник головного редактора
КАЛІНІНА Л.М.

Редактор
ВОВКОВІНСЬКА Н.В.

E-mail: csf22101@ukr.net

Офіційний сайт журналу:
www.csf221.wordpress.com

Редакційна колегія журналу

Биков В.Ю.	Директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, доктор технічних наук, професор, дійсний член НАПН України.
Головко М.В.	Заступник директора з наукової роботи Інституту педагогіки НАПН України, кандидат педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник.
Григор'єв С.Г.	Директор Інституту математики та інформатики Московського міського педагогічного університету, доктор технічних наук, професор, член-кореспондент РАО.
Гриншкун В.В.	Зав. кафедри інформатизації освіти Московського міського педагогічного університету, доктор педагогічних наук, професор.
Гуржій А.М.	Головний науковий співробітник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України, доктор технічних наук, професор, дійсний член НАПН України.
Жалдак М.І.	Зав. кафедри теоретичних основ інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України.
Згуровський М.З.	Ректор Національного технічного університету України «КПІ», доктор технічних наук, професор, дійсний член НАН України.
Калініна Л.М.	Завідувач відділу економіки та управління загальною середньою освітою Інституту педагогіки НАПН України, доктор педагогічних наук, професор.
Косик В.М.	Начальник відділу цифрової освіти та ІКТ ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» МОН України.
Кудренко Б.В.	Головний спеціаліст МОН України.
Литвинова С.Г.	Заступник директора Інституту модернізації змісту освіти МОН України, доктор педагогічних наук.
Паньков А.В.	Науковий співробітник ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» МОН України, кандидат фіз.-мат. наук.
Платонова А.Г.	Завідувач лабораторії гігієнічного забезпечення умов життєдіяльності дітей ДУ Інституту гігієни та медичної екології ім. О. М. Марзєєва НАМН України, доктор медичних наук, професор.
Пушкарьова Т.О.	Начальник відділу проектного управління ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» МОН України, кандидат педагогічних наук, професор.
Сердюков Пітер	Професор Національного університету СІНА (Каліфорнія, м. Сан-Дієго), доктор педагогічних наук.
Співаковський О.В.	Народний депутат України, перший заступник Голови Комітету з питань науки і освіти Верховної Ради України, доктор педагогічних наук, професор.
Спірін О.М.	Директор Інституту модернізації змісту освіти МОН України, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України.
Топузов О.М.	Директор Інституту педагогіки НАПН України, віце президент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України.
Стрижак О.Є.	Заступник директора з наукової роботи Національного центру «Мала академія наук України», доктор технічних наук, старший науковий співробітник
Фокіна Т.М.	Учитель інформатики ЗОШ І—ІІІ ступенів №93 м. Києва, учитель-методист.

УДК 378.091.12:004

ІННОВАЦІЙНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ УНІВЕРСИТЕТУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЗНАТЬ ПЕДАГОГІВ НОВОЇ ФОРМАЦІЇ

Балик Надія Романівна

завідувачка кафедри інформатики і методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, доцент, кандидат педагогічних наук, nadbal@fizmat.tnpu.edu.ua

Шмигер Галина Петрівна

доцентка кафедри інформатики і методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, кандидат біологічних наук, shmyger@fizmat.tnpu.edu.ua



Анотація. У статті розглянуто проблему підготовки педагогів у контексті Нової української школи, підвищення якості їх знань шляхом формування інноваційного освітнього середовища університету. Визначено, що інноваційне освітнє середовище університету складається зі спільноти освітян, організаційних, навчально-методичних, технологічних та інформаційних ресурсів, метою якого є формування умов для підвищення якості знань педагогів нової формації. Особливу увагу приділено аналізу функцій педагогічного університету у контексті формування інноваційного освітнього середовища з метою підвищення якості знань майбутніх учителів. Охарактеризовано результати комплексного дослідження зі створення моделі інноваційного освітнього середовища університету, що включає такі структурні компоненти: технологічну, ресурсно-інформаційну, методичну, організаційну та кадрову, узагальнено практичний досвід з упровадження системи освітніх інновацій у педагогічному університеті. Розкрито особливості технологічної компоненти освітнього середовища університету, що забезпечується через створення сучасного smart-середовища. Простежено процеси, що зумовили еволюцію навчання в університеті від традиційного до – e-learning – blended learning – life-learning та smart-learning. З'ясовано основні підходи до формування інноваційного освітнього середовища університету: проектний та міждисциплінарний підхід; реалізація творчого та інноваційного підходів; підтримка професійного розвитку; соціальна інтеграція: університет – місцева громада – бізнес. На підставі дослідження встановлено, що на шляху до підвищення якості знань майбутніх учителів університет стає інтегратором людей, проектів, ідей, ресурсів, сучасним провайдером надання як формальних так неформальних освітніх послуг через формування інноваційного навчального середовища.

Ключові слова: інноваційне освітнє середовище, якість знань, педагогічний університет, концепція Нової української школи.

Практично жодне з відомих нині у світі досліджень не надає певної відповіді на запитання – як має змінитися вища педагогічна освіта й підготовка вчителів, щоб не тільки відповісти на виклики майбутнього, але й взяти участь у створенні його таким, що найкраще відповідає потребам соціуму.

Ключовими проблемами вищої педагогічної школи сьогодення є: онтологічна криза – непроявленість, невизначеність культурно-історичного контексту для вищої школи; відсутність чіткого соціально-антропологічного проекту, який мав би задавати рамкові вимоги до результатів освітнього процесу інституцій вищої освіти; розрив між цілями, змістом, форматами освіти й інтересами суспільства й кожного його індивідуума, суспільним та соціально-економічним життям інформатизованого суспільства [1; 2].

З огляду на це виникає проблема перезавантаження усієї педагогічної освіти, переосмислення ролі педагогічних університетів та інших освітніх інституцій у соціумі, аналізу теоретико-методичних підходів

до формування інноваційного освітнього середовища педагогічного університету з метою підвищення якості підготовки (у широкому розумінні – освіченості й виховання, загальної і професійної компетентності) майбутніх педагогів.

Методологічними засадами нашого дослідження базувалися на прийнятті означення інноваційного освітнього середовища університету як інформаційної системи, що складається зі спільноти освітян, організаційних, навчально-методичних, технологічних та інформаційних ресурсів, метою формування й функціонування якої є створення умов для підвищення якості знаннєвої та компетентнісної підготовки педагогів нової формації, формування їх готовності до інноваційної діяльності в галузі освіти.

Суттєвими складниками інноваційного освітнього середовища університету є суб'єкти, що беруть участь у процесі створення освітніх інновацій і цінностей: викладачі, студенти, магістранти, аспіранти, навчальні заклади, організації, наукові центри, інвестори, фонди, компанії, що використовують інновації для

створення освітніх послуг.

Викладачі кафедри інформатики і методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка впродовж останніх років працюють над проблемою створення інноваційного освітнього середовища з метою підвищення якості знань і компетентностей майбутніх та практикуючих учителів у контексті завдань Нової української школи [3].

У рамках функціонування інноваційного освітнього середовища вони практично апробують як традиційні групи функцій вищої педагогічної школи, так й інноваційні.

1. Функції підготовки педагогічних кадрів, здійснення наукових досліджень.
2. Функції «генерації нового». Зокрема, такі нові функції вищої школи як:
 - суспільно-перетворююча – створення і підтримання нових комунікацій, тобто «нової соціальної реальності»;
 - розробка підходів і рішень для соціального, культурного, економічного, технологічного розвитку;
 - формування й апробація нових соціальних та гуманітарних практик.
3. Розгортання видів діяльності, комунікацій, характерних для економіки знань; формування дослідницьких, проектних, управлінських компетентностей студентів, магістрантів, учителів, викладачів.
4. Формування людського потенціалу інноваційної економіки, «інноваційної людини».
5. Розроблення та реалізація соціальних і гуманітарних інновацій.
6. Системна інтеграція та об'єднання ресурсів, технологій, людей.

Наш досвід свідчить, що відбувається помітне «зміщення акцентів» у функціях університету. За умов доступності знань (відомостей, фактів, масивів даних, результатів статистичних опрацювань соціологічних досліджень, моделей об'єктів вивчення тощо) знижується роль вищої школи як транслятора знань, але зростає її роль як «генератора нового» – нових наукових знань, технологічних рішень, інновацій, нових соціальних та гуманітарних практик. У зв'язку з демографічними змінами зростає роль вищої школи як «школи дорослих».

Першим кроком до створення університетського інноваційного освітнього середовища стало заохочення керівництвом ініціативи викладачів та студентів. Освітнє інноваційного середовища університету існує при динамічному балансі інтересів студентів, викладачів та керівників процесу навчання.

Авторська модель інноваційного освітнього середовища університету включає такі структурні компоненти: технологічну, ресурсно-інформаційну, методичну, організаційну та кадрову.

Технологічна компонента інноваційного освітнього середовища була забезпечена через створення smart-середовища університету. Науковий супровід

створення моделі smart-середовища університету та її апробації здійснювався у рамках роботи спільної науково-дослідної лабораторії з питань застосування технологій «хмарних обчислень» в освіті Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка та Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України (функціонує з 2013 року) і виконання науково-дослідної теми: «Smart-університет» як особистісно-орієнтована модель ВНЗ XXI століття (на основі хмарних технологій) [4, 5].

Відзначимо, що інфраструктура smart-середовища університету є інформаційною системою програмних, обчислювальних і телекомунікаційних засобів, а також організаційного та методичного забезпечення, що реалізує надання інформаційних, обчислювальних, телекомунікаційних ресурсів та послуг усім учасникам навчального процесу.

Сформований єдиний освітній простір smart-університету став фундаментом для ефективної організації інноваційного освітнього середовища університету з метою підвищення якості знань випускників. У smart-середовищі університету інтегровані різні засоби, які збагачують навчальний процес [4]. Інфраструктурно smart-навчання базується на використанні університетського LMS-сервера, хмарних технологій, університетського цифрового репозитарію, Wiki-порталу (рис. 1).

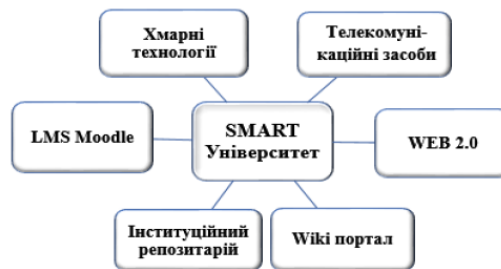


Рис. 1. ІТ-інфраструктура smart-середовища університету

Вважаємо, що це сприяє впровадженню принципів smart-освіти, мультимедійному та особистісно-орієнтованому характеру підготовки майбутніх педагогів, зокрема через поєднання традиційних та хмарно-орієнтованих засобів навчання, очних та онлайн-форм навчальної діяльності [4]. Загалом схема розгорнутої хмарної інфраструктури університету має такий вигляд (рис. 2).

Таким чином, модернізація технологічної компоненти стала основою та початком для створення інноваційного освітнього середовища університету через:

- імплементацію прототипу «smart-університету», особливої форми його інформаційної інфраструктури, що поєднує традиційні та хмарні засоби навчання;
- інтеграцію хмарних сервісів (Google, Microsoft) у ІТ-інфраструктуру університету;

–розроблення хмаро-орієнтованої віртуальної лабораторії;

–організацію вивчення різних дисциплін на основі хмарних платформ.

У навчальному процесі університету академічна хмара забезпечила:

–повсюдний доступ до хмарної інфраструктури через локальну мережу університету та Інтернет;

–персоналізований доступ до обчислювальних ресурсів з використанням єдиних даних автентифікації;

–агрегування обчислювальних ресурсів, підвищення еластичності їх використання;

–комунікаційні сервіси, тобто можливість спілкування учасників інноваційного освітнього середовища;

–сервіси передачі знань (knowledge sharing), тобто можливість використання інформаційних матеріалів учасникам інноваційного освітнього середовища;

–сервіси управління проектами, тобто можливість роботи над інноваційним проектом всередині інноваційного освітнього середовища.



Рис. 2. Схема розгорнутої хмарної інфраструктури університету

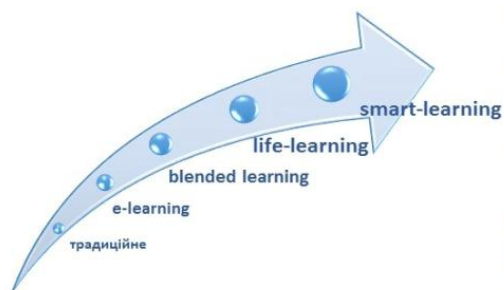


Рис. 3. Еволюція технологій навчання в університеті

Традиційно вважається, що в основі сучасного процесу навчання інноваційного освітнього середовища університету лежать технології, що визначають підготовку різних інформаційних ресурсів, їх збереження і доступ до них, а також безпосередню взаємодію із студентом. Тому ресурсно-інформаційна та змістова компоненти розглядаються у площині, що зумовили еволюцію навчання в університеті від традиційного до інноваційного – life-learning та smart learning (рис. 3) [5].

На нашу думку, базовими для організації ефективного навчання, що забезпечує якісну підготовку педагогів нової формації в університеті, є Інтернет-технології, до складу яких входять:

Система управління навчанням (LMS Moodle) забезпечує організацію навчального процесу, взаємодію з будь-яким навчальним контентом, інтеграцію ресурсів цифрових бібліотек в on-line курсах, контроль успішності. Включає різні засоби редагування контенту за принципом WYSIWYG, засоби наповнення портфоліо і створення індивідуальних траєкторій навчання, засоби інтерактивної взаємодії, банки тестів, моніторинг і ранжування студентів за підсумками успішності.

Система оцінювання вихідних результатів діяльності з організації навчального процесу призначена для узгодження оцінок діяльності усіх підрозділів, що приймають участь в навчальному процесі, з метою підвищення загальної ефективності навчання.

Інструментальні засоби зі створення освітнього контенту й взаємодії із викладачами у процесі навчання. Спрямовані на створення контенту, що задовольняє загальноприйнятим міжнародним стандартам.

Система віддаленого співробітництва призначена для on-line взаємодії як з кожним студентом, так і багатьма відразу, незалежно від їх місця знаходження, передбачаючи для цього і створення віртуальних середовищ спілкування.

Упродовж багатьох років викладачі університету ефективно і послідовно працювали над вирішенням питань трансформації сучасних інформаційно-комунікаційних технологій електронного та дистанційного навчання у практику навчальної роботи університету. У цьому контексті, зокрема:

– встановлено та конфігуровано LMS Moodle відповідно до моделі blended learning;

– апробовано та впроваджено електронне навчання для студентів денної та заочно-дистанційної форми навчання;

– розроблено методику контролю якості здійснення електронного та дистанційного навчання.

У інноваційному освітньому середовищі університету чільне місце займає набуття педагогічними працівниками компетентностей упровадження електронного навчання. Викладачами університету проводиться:

– підготовка вчителів, викладачів, студентів, магістрантів у галузі електронного навчання;

– підготовка електронних навчально-методичних комплексів дисциплін (ЕНКМД);

– підготовка методичних рекомендацій з використання ЕНКМД у навчальному процесі;

– розробка методики контролю якості здійснення електронного та дистанційного навчання;

– підвищення кваліфікації викладачів університету з питань розробки та використання електронних навчально-методичних матеріалів для програми дис-

танційного навчання;

–науково-практичні інтернет-конференції, симпозіуми, вебінари, семінари з розвитку системи електронного та дистанційного навчання.

Серед компонентів інноваційного освітнього середовища університету варто виокремити методичну, оскільки у системі освітніх інновацій професорсько-викладацький склад особливо увагу приділяє модернізації освітніх програм у контексті завдань Нової української школи та проекту Концепції розвитку педагогічної освіти [6] через:

–впровадження компетентнісного, особистісно-орієнтованого підходу в педагогічній освіті,

–забезпечення формування цифрових, універсальних компетентностей (soft skills), набуття педагогічними працівниками вмінь та досвіду формування компетентностей у студентів;

–набуття необхідних компетентностей та досвіду роботи з дітьми з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного та спеціального навчання;

–формування менеджерських та управлінських навичок для ефективної діяльності в умовах реальної автономії закладів освіти;

–забезпечення практичної підготовки шляхом неперервної педагогічної практики студентів на базі різних закладів освіти;

–прищеплення інноваційності як способу мислення та ключового інструменту лідерства в умовах громадсько-державного партнерства;

–побудову навчальних планів і програм навколо наскрізних тем, актуальних для конкретного співтовариства, об'єднаної територіальної громади тощо;

–«живе» навчання у професійних співтовариствах;

–підготовку випускників до організації життя своєї місцевої громади відповідно до принципів сталого та успішного розвитку.

Окремо слід зазначити, що для сучасного освітнього простору Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка характерними є:

–випереджальний розвиток;

–наявність інформаційно насиченого навчального середовища;

–забезпечення навчального простору для дослідження, творчості, інновацій, динамічного навчання;

–поєднання інноваційної педагогіки та інформаційних технологій;

–реалізація проектного навчання.

Зауважимо, що якість підготовки випускників університету безпосередньо залежить від якості навчальних програм, наукового і методичного забезпечення навчального процесу. Серед важливих факторів, що впливають на цей процес, є наявність навчально-методичних розробок, впровадження нових технологій навчання, систем незалежного моніторингу та оцінювання знань, умінь студентів і магістрантів (включаючи роботодавців) та державної атестації випускників усіх рівнів.

Традиційно вважається, що університетська освіта будеться, виходячи з контексту оточуючої дійсності, культурного простору і середовища, в яких відбува-

ється навчання. Тому основними принципами формування інноваційного освітнього середовища університету у методичному аспекті є:

–проектний та міждисциплінарний підхід;

–реалізація творчого та інноваційного підходів;

–підтримка професійного розвитку;

–соціальна інтеграція: університет – місцева громада – бізнес.

Проектний та міждисциплінарний підхід

З нашого досвіду констатуємо, що важливою особливістю інноваційної моделі освіти в університеті є навчання студентів виявленню та постановці прикладних предметних завдань, їх структуризації та формалізації, вмінню творчо здійснювати пошук розв'язку та оцінювати його результативність.

Усі компоненти інноваційного освітнього середовища спрямовані на інтеграцію освітньої, наукової, інноваційної та соціальної діяльності. Працюючи на випередження, викладачі університету, задвоє до впровадження Концепції Нової української школи, з 2006 року впроваджують проектне та компетентнісне навчання в університеті [7].

Створена авторська модель навчання майбутніх педагогів дає можливість поєднувати різні методи навчання, що не фокусуються на одному єдиному підході (так звана відкрита концепція): технологія проектного навчання, e-learning, collaborative learning, трансдисциплінарні STEAM-проекти тощо. Важливим у процесі такого навчання є інтеграція різних дисциплін з метою формування у випускників компетентностей Нової української школи та підвищення якості їх знань.

Під час вивчення інформатичних навчальних дисциплін студенти та магістранти здобувають такі цифрові компетентності як: інформаційна грамотність, комунікації та співпраця, створення цифрового контенту, безпека, розв'язування проблем. У навчальному процесі викладачі кафедри інформатики і методики її викладання апробують різні типи проектів: проект-завдання, проект-дисципліна, проект-start-up, наприклад такі.

– Навчаємося із задоволенням.

– STEM-проекти.

– Технології розвитку успішної особистості.

– Зроби місто кращим.

– Розвиток системи проектного і соціального менеджменту.

– Розробка медіаресурсів для створення відкритого «co-learning» центру з популяризації ідей Хартії вільної людини.

– Розробка інноваційних навчальних проектів на засадах концепції Нової української школи.

– Інноваційні підходи до застосування ІКТ та компетентнісного навчання в умовах Нової української школи.

Закцентуємо увагу на реалізації освітнього проекту «Розробка інноваційних навчальних проектів на засадах Нової української школи», що стартував у 2017 році. У результаті якого було розроблено понад двохсот портфоліо навчальних інтегрованих проектів, ви-

конаних магістрантами усіх спеціальностей університету для учителів початкової та середньої школи.

Ще одним актуальним вектором функціонування інноваційного освітнього середовища та оновлення сучасної педагогічної освіти в університеті є організація виховного процесу як невід'ємної складової усього навчального процесу і орієнтація, у першу чергу, на загальнолюдські цінності. Одним із таких інноваційних проєктів у соціальній сфері, що реалізує інноваційну функцію університету зі створення нових соціальних та гуманітарних практик, став проєкт з популяризації ідей Української хартії вільної людини.

Майбутні учителі створювали методичне забезпечення з медійним супроводом для популяризації десяти новел Хартії та їх практичного використання з просвітницькою і навчальною ціллю в навчальних закладах, а також для публічних громадських заходів спільно та громад України.

Окреслимо основні результати проєкту: розроблено віртуальний центр з популяризації ідей Української Хартії вільної людини; запроваджено обласну «Програму впровадження Української Хартії вільної людини в навчальних закладах Тернопільської області на 2017-2020 роки». За наслідками моніторингових досліджень робота над створенням проєктів сприяла набуттю майбутніми педагогами компетентностей Нової української школи, цифрових компетентностей.

Підтримка професійного розвитку

Для підтримки професійного розвитку викладачів, учителів, магістрантів та аспірантів в університеті створений Міжнародний тренінговий центр «Освітня інноватика. Центр забезпечує опанування та практичне використання майбутніми та практикуючими учителями новітніх технологій і методик навчання та виховання, формування учительських компетентностей у контексті Нової української школи.

Дієвими аспектами роботи центру є такі концептуальні завдання:

здійснення наукових досліджень щодо підвищення ефективності педагогічного впливу на мотиваційну сферу дітей, молоді, дорослих з метою формування в них цифрових компетентностей, необхідних для успішного життя в інформаційному суспільстві;

розробки науково-методичних матеріалів для проведення тренінгів з формування ключових компетентностей Нової української школи;

сприяння університетській політиці навчання дорослих у галузі безперервної освіти (life learning);

впровадження змішаного навчання: формального та неформального;

проведення семінарів, тренінгів, майстер-класів для учнів, студентів, магістрантів, аспірантів, вчителів, викладачів;

організація і проведення міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференцій, семінарів, круглих столів, прес-конференцій з питань ефективних

стратегій реформування української освіти.

З метою підвищення готовності педагогічних працівників до освітньої реформи у центрі проводяться різноманітні інноваційні тренінги та семінари для освітян із таких напрямів:

–упровадження STEM-навчання;

–упровадження «Концепції нової української школи» у навчальних закладах;

–інноваційні методи навчання, огляд кращих європейських освітніх практик;

–компетентнісний підхід до навчання, розвиток професійних компетентностей учителів тощо.

Творчий та інноваційний підходи

Відповідно до вимог сьогодення, у структурі педагогічного університету створено також STEM-центр, що є важливим елементом інноваційного освітнього середовища.

Це структурна одиниця, що забезпечує формування наукового світогляду та критичного мислення, творчих здібностей особистості молодої людини в умовах становлення інформаційного суспільства та економіки знань. Важливим аспектом роботи STEM-центру є завдання мотивації учнів та студентів до освіти в науково-технічній галузі та подальшого розвитку наукової кар'єри; стимулювання досліджень і винаходів у STEM-галузях; створення стратегічного партнерства між університетом, навчальними закладами та підприємствами, розвитку інноваційного кадрового потенціалу країни.

Інноваційність трактуємо як створення чогось нового у певному контексті. Підтримуючи розвиток цифрових та STEM-компетентностей у студентської та учнівської молоді, що сприяють інноваційному потенціалу, розраховуємо на забезпечення умов для працевлаштування молодого покоління, особистої його реалізації та розвитку.

З метою удосконалення роботи з обдарованою учнівською та студентською молоддю у STEM-центрі започатковано:

– розробку проєктів на основі технологій Інтернету речей (наприклад, проєкт «Розумний дім» став лауреатом відкритого фестивалю STEM-креатон 2017).

– конкурс студентських стартапів з 3D-моделювання та 3D-друку (наприклад, проєкт «3D-конструктор для дітей з особливими освітніми потребами»);

– наукові гуртки для дітей з особливими освітніми потребами на теми: «Паперова 3D-пластика» та «Основи робототехніки».

Соціальна інтеграція: університет – місцева громада – бізнес

Інноваційне освітнє середовище університету слугить каталізатором нової соціальної реальності у регіоні. Університет є активним соціальним партнером і елементом суспільної системи. Викладачі діляться знаннями і досвідом в освітньому полі, надають у сус-

пільне користування продукти своєї професійної та інноваційної діяльності, беруть участь у волонтерських заходах, оцінюванні та експертизі тощо.

Комунікація стала ключовою умовою створення нових смислів, ідей і проєктів університету, організації прикладних досліджень під запити регіональних компаній, органів влади та місцевої громади. Важливою є відкритість університету до індустрії, органів влади та інших зацікавлених сторін. Вважаємо, що чим більше ступенів відкритості університету, тим краще він розвивається. Університет успішно вибудовує необхідні для його власного існування і розвитку зв'язки і комунікації з іншими суб'єктами – органами влади, виробничими компаніями, інститутами громадянського суспільства; перетворюється у провідний суб'єкт створення комунікацій і зв'язків.

Так, наприклад, спільно з Тернопільською обласною державною адміністрацією за підтримки Національного заповідника «Замки України», Кременецько-Почаївського державного історико-архітектурного заповідника спільно із кафедрою інформатики і методики її викладання ТНПУ імені Володимира Гнатюка розпочато проєкт «Друге життя замків Тернопільщини». Метою проєкту є комп'ютерна реконструкція та 3D-друк замків Тернопільщини, які зараз знаходяться у напівзруйнованому стані, задля відновлення 3D-архітектури оборонних споруд давнини. Водночас, важливість цього проєкту полягає в тому, що ці замки становлять значний туристичний, історичний та рекреаційний потенціал області. Проєкт уже стартував і надалі всі макети зберігатимуться в одній локації, зокрема, у музеї міста Збаража, для подальшої підтримки у форматі віртуальної реальності.

Ще одним яскравим аспектом відкритості діяльності університету є реалізація соціального проєкту «Тролейбус щастя», ідея якого виникла у рамках магістерського проєкту «Зроби своє місто кращим». На даний час у місті Тернополі курсує 9 тематичних майданчиків, які постійно доповнюють та оновлюють студенти-волонтери. Проєкт «Тролейбус щастя» у 2015 році став фіналістом конкурсу «Найкращі соціальні проєкти України». Реалізація такого проєкту свідчить про високий розвиток творчої, громадянської та волонтерської активності студентів та їх ініціативи у вирішенні соціально-значимих проблем у просторі університету, міста, країни.

Виходячи із вище сказаного, робимо висновок, що інноваційне освітнє середовище університету створює умови для підвищення якості знань випускників та ефективної підготовки педагогів нової формації, робить значимою і можливою реалізацію місії університету як інституту розвитку суспільства.

Найбільшим досягненням у створенні інноваційного освітнього середовища університету вважаємо не тільки структурні компоненти, а найперше – корпоративну культуру. Ключовим фактором успіху університет-

ських проєктів освітніх перетворень стало формування колективного суб'єкта змін.

Важливим, на нашу думку, став відхід від традиційних функцій університету й упровадження інноваційних:

- розвитку співпраці та партнерства інноваційного освітнього середовища університету з різними суб'єктами освітянського поля та громадськістю; створення умов для системи якісної підготовки та професійного розвитку вчителів через подолання фрагментованості відповідальності різних освітніх інституцій за різні етапи становлення і професійного розвитку педагога;

- переходу від «трансляційної» освіти до «діяльнісної» на основі таких «технологічних пакетів»:

- технології, що включають пізнавальну і освітню активність суб'єктів навчального процесу, через технології проєктного, компетентнісного навчання; формування «проєктних команд», форматів центрів колективної співпраці, академічний обмін, участь людей з позауніверситетського середовища;

- інформаційно-комунікаційні технології (електронне навчання, дистанційне навчання, навчання протягом життя тощо).

Отже, університет стає інтегратором у системі освітніх інновацій, інтегратором знань, людей, проєктів, ідей, ресурсів; сучасним провайдером надання як формальних, так і неформальних освітніх послуг.

Перспективними у роботі педагогічних університетів вважаємо:

- розробку освітніх стратегій, моніторингу їх імплементації та ефективності;

- реалізацію університетом його суспільно-перетворюючої ролі – соціальних і гуманітарних інновацій, гуманітарної парадигми освіти;

- організацію ефективної взаємодії університетів і «зовнішніх гравців» з метою залучення інвестицій для створення якісних умов для навчання та виховання успішного та конкурентоздатного людського капіталу.

Література

1. Гуржій А. М. Взаємозв'язок інформатизації суспільства й системи освіти / А. М. Гуржій, В. В. Лапінський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2015. – №8. – С. 5 – 9.

2. Калініна Л.М. Інформатизація освіти і зародження нового освітнього середовища як основи нової української школи / Л.М. Калініна, О.М. Китайцев, В.М. Косик, В.В. Лапінський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2017. – №2. С. 3–7

3. Концепція Нової української школи [Електронний ресурс]. Режим доступу: www.nus.org.ua

4. Олексюк В.П. Проєктування моделі хмарної інфраструктури вузу з використанням платформи APACHE CLOUDSTACK / В.П. Олексюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – Том 54, №4, С. 153-164

5.Балик Н.Р. Аспекти впровадження моделі навчання протягом життя у smart-університеті / Н. Р. Балик, Г. П. Шмигер // Молодий вчений. – 2017. – №4, С. 347-350

6.Проект Концепції розвитку педагогічної освіти [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-do-gromadskogo-obgovorennya-proekt-koncepciyi-rozvitku-pedagogichnoi-osviti>

7.Балик Н.Р. Формування інформаційних та соціальних компетентностей студентів з метою їх професійної підготовки у педагогічному університеті / Н.Р. Балик, Г.П. Шмигер // Науковий огляд. – Київ, – 2016. – №1(22). – С. 14-21.

References. Translation and transliteration

1.Hurzhi A. M. Interconnection of society informatization and education system / A. M. Hurzhii, V. V. Lapinskyi // Computer at school and family. – 2015. – №8. – pp. 5 - 9.

2.Kalinina L.M. Informatization of education and origin of new educational environment as bases of new Ukrainian school / L.M. Kalinina, O.M. Kytaitsev, V.M. Kosyk, V.V. Lapinskyi // Computer at school and family.

- 2017. – №2– pp. 3 -7

3.Conception of New Ukrainian school [Electronic resource]. Access mode: www.nus.org.ua

4.Oleksiuk V.P. Planning of model of cloudy infrastructure of institution of higher learning is with the use of platform of APACHE CLOUDSTACK / V.P. Oleksiuk // Information technologies and facilities of studies. – 2016. V. 54, №4, – pp. 153-164

5.Balyks N. R. Aspects of introduction of model of studies during life in the smart-university / N. Balyk, H. P. Shmyher // the Young scientist. – 2017. – №4, – pp. 347-350

6.Project of Conception of development of pedagogical education [Electronic resource]. Access mode: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-do-gromadskogo-obgovorennya-proekt-koncepciyi-rozvitku-pedagogichnoi-to-education>

7.Balik N.R. Formation of informational and social competencies of students for the purpose of their professional training in the pedagogical university / H.P. Balik, GP Schmiger // Scientific review. - Kyiv, - 2016. - No. 1 (22). – pp. 14-21.

ИННОВАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА УНИВЕРСИТЕТА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ПЕДАГОГОВ НОВОЙ ФОРМАЦИИ

Балык Надежда Романовна, заведующая кафедрой информатики и методики ее преподавания Тернопольского национального педагогического университета имени Владимира Гнатюка, доцент, кандидат педагогических наук, nadbal @ fizmat.tnpu.edu.ua

Шмигер Галина Петровна, доцент кафедры информатики и методики ее преподавания Тернопольского национального педагогического университета имени Владимира Гнатюка, кандидат биологических наук, shmyger@fizmat.tnpu.edu.ua

Аннотация. В статье рассмотрена проблема подготовки педагогов в контексте Новой украинской школы, повышение качества их знаний путем формирования инновационной образовательной среды университета. Определено, что инновационная образовательная среда университета состоит из сообщества педагогов, организационных, учебно-методических, технологических и информационных ресурсов, целью которой является формирование условий для повышения качества знаний педагогов новой формации. Особое внимание уделено анализу функций педагогического университета в контексте формирования инновационной образовательной среды с целью повышения качества знаний будущих учителей. Охарактеризованы результаты комплексного исследования по созданию модели инновационной образовательной среды университета, включая такие структурные компоненты: технологическую, ресурсно-информационную, методическую, организационную и кадровую, обобщенно практический опыт внедрения системы образовательных инноваций в педагогическом университете. Раскрыты особенности технологической компоненты образовательной среды университета, которая обеспечивается через создание современной smart-среды. Прослежены процессы, обусловившие эволюцию обучения в университете от традиционного до – e-learning – blended learning – life-learning и smart-learning. Определены основные подходы формирования инновационной образовательной среды университета: проектный и междисциплинарный подход; реализация творческого и инновационного подходов; поддержка профессионального развития; социальная интеграция: университет – местное сообщество – бизнес. На основании исследования установлено, что на пути к повышению качества знаний будущих учителей университет становится интегратором людей, проектов, идей, ресурсов, современным провайдером предоставления как формальных, так и неформальных образовательных услуг через формирование инновационной учебной среды.

Ключевые слова: инновационная образовательная среда, качество знаний, педагогический университет, концепция Новой украинской школы .

ПЕДАГОГІЧНИЙ ДОСВІД

INNOVATIVE EDUCATIONAL UNIVERSITY ENVIRONMENT AS AN INSTRUMENT FOR KNOWLEDGE QUALITY IMPROVEMENT OF TEACHERS OF THE NEW FORMATION

*Balyk Nadezhda Romanovna, head of the Department of Informatics and Methods of Teaching
Ternopil National Pedagogical University named after Vladimir Hnatyuk,
associate professor, candidate of pedagogical sciences,
nadbal@fizmat.tnpu.edu.ua*

*Shmyger Galina Petrovna, associate Professor of the Department of Informatics and Methods of Teaching
of Ternopil National Pedagogical University named after Vladimir Hnatyuk, candidate of Biological Sciences,
shmyger@fizmat.tnpu.edu.ua*

Abstract. The article deals with the problem of training teachers in the context of the New Ukrainian School and improving the quality of their knowledge by means of the formation of an innovative educational university environment. It is determined that the innovative educational university environment consists of the community of educators, as well as of organizational, educational, methodological, technological and information resources. This environment aims to create conditions for improving the quality of knowledge of teachers of the new formation. Special attention is given to the analysis of the functions of the pedagogical university in the context of the formation of an innovative educational environment in order to improve the quality of knowledge of future teachers. The results of the complex research on creation of the model of the innovative educational university environment are described. This model includes the following structural components: technological, resource-informational, methodical, personnel and organizational. Practical experience in implementing the system of educational innovations in the pedagogical university is summarized. The processes that led to the evolution of university education from traditional e-learning through blended learning and life-learning to smart learning were traced. The basic approaches to the formation of the innovative educational university environment were found. These are a project and interdisciplinary approach; realization of creative and innovative approaches; support for professional development; social integration: university - local community - business. Based on the research, it has been found that on the way toward knowledge quality improvement, the university becomes an integrator of people, projects, ideas, resources, and the modern provider of both formal and non-formal educational services through the formation of an innovative educational environment.

Keywords: innovative educational environment, quality of knowledge, pedagogical university, concept of the New Ukrainian School.

