

Наукові інтереси: методика навчання фізики та інформатики у закладах вищої та загальної середньої освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

BODNENKO Tetiana Vasilivna – doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of automation and computer-integrated technologies, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy

Circle of research interests: methods of teaching physics, computer science, technical disciplines, professional education in higher education institutions.

TKACHENKO Anna Valeryivna – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the

Physics Department of Bohdan Khmelnytsky National University at Cherkasy.

Circle of research interests: methodology of teaching physics and computer science at university and at school.

KULYK Liudmyla Olexandryvna – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Physics Department of Bohdan Khmelnytsky National University at Cherkasy.

Circle of research interests: methodology of teaching physics and computer science at university and at school.

Дата надходження рукопису 21.04.2019р.

УДК 005.4, 37.09

БОЛІЛИЙ Василь Олександрович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та ІТ

Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID ID 0000-0002-1923-1058

e-mail: basilb@kspu.kr.ua

ДМИТРУК Віталій Іванович –

кандидат філологічних наук, доцент, директор Відокремленого підрозділу

«Львівська філія Київського національного університету культури і мистецтв»

ORCID ID 0000-0002-4778-010X

e-mail: wid_ua@ukr.net

КУШНАРЬОВ Валерій Володимирович –

кандидат культурології, доцент,

декан факультету інформаційної політики і кібербезпеки

Київського національного університету культури і мистецтв

ORCID ID 0000-0001-9450-1428

e-mail: vkushnarev@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРАКТИК У ВИЩІЙ ШКОЛІ: СУТНІСТЬ ТА УПРАВЛІННЯ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Адаптація вищої школи до умов розбудови новочасного суспільства значною мірою зумовлюється державною політикою стимулювання інноваційності у галузі підготовки спеціалістів. Цього вимагає Закон України від 16.10.2012 р. «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», де розробка нових знань та інтелектуальних продуктів визначається одним із головних [1]. Це також відображено у законах «Про освіту», «Про вищу освіту», у «Концепції модернізації освіти в Україні», де наголошується, що інноваційна політика сьогодні є могутнім важелем зростання конкурентоздатності фахівців на ринку праці.

Водночас у ЗВО країни все ще культивуються освітні практики, технології яких спрямовані на опанування студентами предметними знаннями, нехтуючи чільним формуванням професійних вмінь та навичок. Відповідно склалася і система оцінювання результативності навчання переважно через перевірку тільки предметних знань, залишаючи поза увагою експертизу вмінь та

навичок, демонстрація яких уможливорюється у практичній діяльності за межами ЗВО. Натомість доведено, що оволодіння тільки знаннями дозволяє випускнику розв'язувати відносно прості завдання у межах предметного підходу. Стосовно ж виробничих завдань, ускладнених економічними, соціальними, психологічними та іншими проблемами, то якісне виконання їх не завжди посилює навіть випускнику-відміннику, якому для пошуку вірного алгоритму власного професійного успіху необхідні ще додаткові роки навчання.

Подібний стан загрожує майбутній переорієнтації усіх сфер виробничої діяльності в країні на використання інноваційних джерел розвитку, зокрема й підготовку спеціалістів, для яких виконання інноваційних функцій дедалі більше ставатиме одним із головних професійних завдань. Звідси вочевидь вимога навчання у ЗВО інноваційної діяльності як тих, хто вчиться, і тих, хто навчає.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми інноватики в українській вищій школі вже багато років плідно розробляються науковцями.

Класичними у цій сфері стали дослідження М. Згуровського, І. Дичківської, В. Кременя, В. Темненка, Г. Вільського, Є. Бачинської, І. Мачулиної, М. Сови, А. Супрун та багатьох інших. Доробки деяких з них стали об'єктом безпосереднього осмислення під час підготовки даної статті [див.: 2; 4-6; 8; 11; 12]. Дослідники у своїх публікаціях всебічно обґрунтовують необхідність готувати фахівців, спроможних синтезувати різноманітні знання, застосовувати опановані навички і вміння до визначення варіантів вирішення і відбору дій, адекватних поставленій виробничій ситуації. Важливими у їх досягненнях є акценти на необхідності вчити сучасного студента елементам інноваційної професійної діяльності, а йому – вчитися вмінню вилучати інформацію із різних джерел, працювати у команді й користуватися результатами кооперативного знання, володіти навичками самоменеджменту, проявляти ініціативу, лідерство, відстоювати свою думку грамотною аргументацією. Натомість ми вважаємо, що система такого інноваційного навчання має ґрунтуватися на нових соціокультурних принципах, орієнтуватися на інші навчальні моделі та зразки, сприяти формуванню нової культури мислення та діяльності. Презентуючи себе інноваційною, така культура вбачається соціальним феноменом, що витікає зі сфери духовного життя і віддзеркалює ціннісну орієнтацію індивіда-носія, яка закріплена у його мотивах, знаннях і навичках, у образах і нормах поведінки. Саме вона, на нашу думку, забезпечує сприйняття індивідом нових ідей та готовність і здатність до підтримки й реалізації новачій у всіх їх проявах та сферах життя.

Таке бачення закладається до змісту даної статті, **мета** якої полягає у розкритті сутності інноваційного процесу у інноваційній діяльності у вищій школі, узагальненню досвіду управління ними як компонентами педагогічної інноватики.

Досягнення вказаної мети передбачає звернення до загальнонаукових **методів дослідження**, а саме аналізу та синтезу фактичного матеріалу, системності обґрунтувань, узагальнення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Новації, або інновації, притаманні будь-якій професійній діяльності людини. У сфері науково-педагогічній вони означають оновлення мети, змісту, форми і методів навчання, організації спільної, кооперативної діяльності викладача і студента. Будучи процесом цілеспрямованих наукових пошуків, аналізу досвіду викладачів та колективів, а також управління, інноваційна діяльність потребує підтримки – комплексу заходів по створенню (розробці), освоєнню, використанню та поширенню нових зразків науково-педагогічної праці. Саме це й зумовило появу свого часу спеціального напрямку наукових досліджень – педагогічної інноватики зі своїм предметом та понятійним апаратом.

Аналізуючи структуру предмету інноватики дослідники на основі певних критеріїв слушно розрізняють поняття «новація» та «інновація», що уможлиблює відстежити відмінності між ними. Так, **новація** за своїм масштабом і характером дій

являється явищем локальним, експериментальним, обмеженим як рамками існуючих теорій, так і в часі. Вона здебільшого є інформацією щодо локального оновлення та ініціативою у межах діючої системи і впроваджується ординарним управлінським заходом без заміни елементів існуючої системи. Натомість **інновація** демонструє системність, спрямованість на мету і тривалість. Вона не тільки виходить за межі існуючих теорій, але й може їм суперечити і навіть спровокувати конфлікт. Інновація передбачає не тільки проектування нової системи діяльності, але й створення умов і простору для цього, що вимагає оновлення позицій суб'єктів практики, перетворення зв'язків у системі та її переорієнтацію від повторення вже створеного на відкриття нових напрямів діяльності. У цьому зв'язку класичним вважається визначення інновації як «творчого руйнування», обґрунтоване мислителем ХХ ст. Йозефом Шумпетером [13, с. 63-64].

Класичним баченням сучасної інновації являється її органічне поєднання з ринком. Адже вона як мінімум є новизною, що за умов комерціалізації має бути прийнятою ринком, де обидва його суб'єкти – продавець і покупець – добровільно приймають вигідне для кожного рішення. Але, коли щось нав'язується насильницьким чином, то це вже буде не інновація, а нововведення. Таких введень «згори» по українських ЗВО, як свідчать реалії освітянського життя, дуже багато, але ні інновації, ні ринок до них не мають щонайменшого відношення.

Натомість дійсне впровадження нового до навчальних практик ЗВО є процесом складним, суперечливим і циклічним за характером. У його перебігу вочевидь певні етапи, зміст яких передбачає комплекс наступних управлінських дій та заходів:

- усвідомлення й визнання потреби у змінах;
- збір інформації та аналіз ситуації щодо реальності їх здійснення;
- попередній відбір або самостійна розробка нововведення;
- апробація нововведення шляхом безпосереднього включення до практики;
- інституціалізація або закріплення використання нововведення на тривалий час як свідчення системності даного елементу буденної практики.

У сукупності ці управлінські дії створюють єдиний цикл супроводу інновації, що додає їй ознак продукту творчої планомірної розробки нових ідей, принципів, технологій і доведення їх до рівня типових проектів із викладом умов адаптації та використання. Водночас не виключаються випадкові, евристичні відкриття, здобуті внаслідок педагогічної ініціативи. Такими можуть уважатися науково-теоретичні знання певного рівня новизни, нові ефективні освітні технології, технологічний опис готового до впровадження проекту певного ефективного педагогічного досвіду і т. ін. Критерії визнання їх нововведенням вочевидь у новій якості навчально-виховного процесу.

Структура інноватики поєднує у собі два визначальні поняття – інноваційний процес та

інноваційну діяльність, що створює систему, сформовану з двох підсистем. Першу з них – інноваційний процес – дослідники вважають системою поліструктурною, складеною з кількох компонентів. Так, **діяльнісний** компонент формують мотиви – мета – завдання – зміст – форми – методи – результати. Ці складники реалізуються за певних умов (матеріальних, фінансових, морально-психологічних, часових і т. ін.), ігнорування якими може загальмувати, а то й паралізувати процес.

Суб'єктний компонент включає діяльність усіх учасників, як то ректора, проректорів, викладачів, працівників органів освіти і враховує їх функціональне та рольове співвідношення у розвитку процесу.

Рівневий компонент структури відображає взаємну інноваційну діяльність суб'єктів на міжнародному, загальнодержавному, регіональному, муніципальному та внутрішньому рівнях. Адже вищий навчальний заклад сповна відчуває на собі впливи (позитивні й негативні) різних рівнів. А щоб вони були позитивними необхідна спеціальна узгоджувальна робота з керівниками усіх рівнів.

Нарешті, структурним компонентом процесу є **життєвий цикл** інновації, який віддзеркалює етапи вироблення нововведення. Такими являються виникнення (старт) новації; потім приходиться етап швидкого росту уваги до неї, що відбувається у спілкуваннях із опонентами та дискусіях із консерваторами і скептиками, які обов'язково знайдуться у колективі; за наступного етапу досягається зрілість у розумінні значення інновації й відповідно її освоєння, тобто проникнення до всіх ланцюгів навчально-виховного та управлінського процесів. Після цього настає етап рутинізації, на якому новація після тривалого її використання для багатьох суб'єктів стає явищем звичним і буденним, що породжує наступний етап – кризу її перебігу у вигляді вичерпання можливостей застосування у нових сферах. Нарешті фінішний етап життєвого циклу характеризується втратою нововведенням своїх рис, що зумовлює заміну його іншими ефективнішими або взагалі поглинання більш ефективною системою.

Крім поняття інноваційного процесу у педагогічній інноватиці чільної уваги заслуговує другий її системний компонент – інноваційна діяльність. Дослідниками вона зводиться до «комплексу заходів по забезпеченню інноваційного процесу ... на різних рівнях», де основним функціями вважається «зміна сенсу, цілей, системи відносин..., змісту форм, методів, технологій, засобів навчання, системи управління» [3].

Інноваційний процес та інноваційна діяльність, як компоненти інноваційної системи ЗВО, звичайно потребують управління, що здійснюється на рівні ректорату, факультетів і кафедр у трьох аспектах: соціально-економічному, психолого-педагогічному та організаційно-управлінському. Це створює загальний клімат і умови для функціонування обох підсистем – процесу і діяльності. У залежності від надання їм характеру свідомої керованості чи стихійності клімат і умови можуть бути як сприятливими, так і гальмівними для впровадження

нововведень. Натомість саме їх впровадження презентують інновацію надскладним феноменом, що зумовлює вибору методики його пізнання у контексті теорії складних систем [9], яка визначає будь-який складний (у т.ч. й управління) об'єкт цілісністю і пропонує досліджувати його методом роздроблення на певні складники. Такий пізнавальний підхід розширює межі об'єкту але водночас надає йому виразності й дійсної ідентичності. Стосовно об'єкту педагогічної інноватики, то для його пізнання доцільним вбачається роздроблення на три компоненти: а) створення новизни; б) засвоєння її; в) застосування (впровадження) нового у статусі нововведення. Така роздробленість надає інновації образу тринітарної цілісності, де перші два складники (створення й засвоєння) відображають сутність предмету пізнання, а третій – застосування – відображає його народження як цілісності. Означені складники взаємопов'язані але не тотожні, бо кожний зокрема функціонально втілює цілісність із сутнісною природою об'єкту. Так, **створення** новизни демонструє традицію, синонімами якої виступають стабільність і неперервність процесу, збереження циклів функціонування системи у часі; **засвоєння** новизни означає прорив системи за межі наявного буття системи й спрямованість змін у ній, що відображає квантованість об'єкту; нарешті **впровадження** новизни демонструє незворотність і мінливість процесу пізнання об'єкту. Дослідження надскладного об'єкту через тринітарне поняття «як одне поняття в трьох і три поняття в одному, кожне з яких визначає облік однієї реальності» [3, с. 5-6], уможливує побачити єдину цілісність сукупною і розмаїтою, тому й пізнання її неминуче буде супроводжуватися суперечливими чинниками, що породжуються запропонованою синтонією названих вище трьох понять, створюючи своєрідний постмодерністський петчворк як «зшивання малосумісних речей» [7, с. 38-39]. Характеристика саме тринітарності інноваційного процесу на знанневому полі освіти, на нашу думку, має бути предметом дослідження педагогічної інноватики, на відміну, наприклад, від дидактики, об'єктом вивчення якої являється процес навчання.

Інноватиці, у т.ч. й педагогічній, властиве традиційне і часто критиковане співвідношення науки і практики (наука розробляє новацію і впроваджує її до практики). Таке розуміння суперечить т.зв. особистісно-орієнтованій педагогічній парадигмі, за якою провідною у проектуванні власної освіти є роль студента. На нашу думку, за умов постмодерної сучасності, коли індивідуалізм і «отарна самотність» ватаги себе вичерпують, ця парадигма поступається місцем общинності та соціальному релятивізму. Все виразніше за таких умов відстежується общинна природа знання, його плинність, ефемерність, пов'язаність із конкретною метою та необхідність єднання його з реальним життям спільноти. Поява цих рис у сучасному знанні все більше віддаляє його від горезвісної, т.зв. «одностайності». Общинна природа знань зумовлюється тим, що індивід набуває пізнання у взаємодії з оточенням,

відчуваючи належність до нього. Тому закономірно, що слово «університет» («universitas») у своїх витоків мало значення «виробника колективних знань», які своєю чергою походять від спільноти [10, с. 35–36]. Звідси й визнання особистісно-орієнтованої парадигми освіти набуває більшої вагомості не у традиційній системі «зовнішніх впливів» на учнів, а системою оновлення освіти з безпосередньою участю самих учнів. Цей принцип ми вважаємо головним орієнтиром у сучасних навчальних практиках. Якщо сьогодні освіта вважається соціально, культурно й особистісно детермінованою діяльністю, то до процесу її оновлення обов'язково мають бути долучені всі суб'єкти цієї діяльності – викладачі, адміністрація ЗВО і обов'язково студенти.

Увага до інноваційних практик у вищій школі уможлиблює виявити проблеми, розв'язання яких вбачається неоднозначним. До таких відносяться:

- співвідношення традицій та інновацій у навчально-виховній діяльності;
- зміст та етапи інноваційного циклу;
- відношення до інновацій різних суб'єктів, як то новаторів, скептиків, консерваторів, байдужих;
- управління впровадженням інновацій;
- підготовка кадрів та методики відбору спроможних на сміливі та неординарні заходи і дії;
- обґрунтування підстав для розробки критеріїв оцінювання нового у освітніх практиках і т. ін.

Ці проблеми вимагають іншого рівня осмислення, який ми вважаємо методологічним. Він передбачає подолання панівного ще у загальній педагогіці т.зв. «парадигмального підходу», який заганяє суб'єктів навчально-виховної діяльності у рамки певної чергової парадигми і обмежує цим можливості синтонії педагогіки з соціально-гуманітарною, соціокультурною, лінгвістичною, психологічною та ін. сферами людознавства. Тому методологія педагогічної інноватики вбачається нам системою знань про створення, засвоєння і застосування педагогічних новацій. Розробка такої методології уможливила б подолання двох основних причин нереалізованості педагогічних інновацій, як-то: 1) відсутності професійної експертизи й апробації інновацій та 2) організаційної, технічної й особливо, особистісної та психологічної невідповідності до їх сприйняття. Відсутність у керівництва та викладачів уявлення про зміст і параметри новацій не дозволяє оцінити й спрогнозувати їх впровадження. Все це блокує формування у колективах ЗВО сприятливого середовища для інновацій, підвищує градус «опору» їм, консервує стереотипи. Водночас назріла потреба у підготовці адміністраторів та менеджерів освіти, спроможних професійно впливати на інноваційні процеси у ЗВО.

Надважливою вбачається згадана вище проблема участі ЗВО у формуванні ринку інновацій. Певні досягнення у створенні й реалізації інноваційних проектів мають деякі ЗВО країни. Так, у Національному університеті біоресурсів та природокористування України розбудована інноваційна інфраструктура та функціонує бізнес-інкубатор. Унікальним інноваційним середовищем

відрізняється «Київська політехніка». За кластерної ініціативи Національного технічного університету України «КПІ» та Національного гірничого університету створено Дніпровський центр корпорації «Науковий парк «Київська політехніка» на базі НГУ. В Україні також функціонує мережа центрів трансферу технологій. Так, за підтримки Департаменту інновацій трансферу технологій Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України створено університетський трансферцентр. Виступаючи самостійною інноваційною структурою, він поєднує науку, вищу освіту, технологію, виробництво і ринок, від чого набуває ознак венчурної фірми [11].

На жаль більшість ЗВО України ще не володіють подібною виробничо-торговою базою, тому їх науковий потенціал доцільно використовувати для генерації інноваційних ідей, просування яких до реалізації могло б здійснюватися у спільних проектах з бізнес-структурами. Світовий досвід такої співпраці багатий [6]. Звичайно, науковці за генерацію своїх ідей мають отримувати відповідне матеріальне заохочення. Але в українських ЗВО будь-який договір по науці з державним чи приватним замовником має обов'язково проводитися через бухгалтерію ЗВО. Виключенням є науковець, який працює по інновації за межами ЗВО.

За таких умов договір на інноваційний продукт заключає вищий заклад освіти, який і розподіляє його фінансування, відбираючи собі левову частку від суми договору. І тільки незначний залишок спрямовується на заробітну плату тимчасовому творчому колективу, у якому, здебільшого, генератором ідей є лідер, натомість інші – є формальними учасниками. В результаті «генератор», отримуючи заробітну плату у вигляді зрівнялівки, усвідомлює, що генерувати ідеї у колективі (наприклад, кафедри чи факультети) йому не вигідно. З цієї причини замість ринкових проектів з високою оплатою праці у ЗВО реалізуються внутрішні організаційні інновації, в яких немає потреби дотримуватися принципу вигідності, бо їх можна просто впроваджувати.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Можна стверджувати, що інноваційний вимір розвитку ЗВО України визнається провідною тенденцією у реформуванні вищої освіти. Сполучаючись з іншими сучасними напрямами інноваційної діяльності університетів – інтеграцією, інформатизацією, кластеризацією, технологізацією, комерціалізацією, автономізацією, ця тенденція сприяє прискоренню процесу перетворення реальних знань студентів у технологічні нововведення та інноваційні продукти. Водночас вищі навчальні заклади як наукові інноваційні площадки, до участі на ринковому рівні залучені недостатньо. На внутрішньому рівні інноваційні перетворення здійснюються, але це складає лише мінімальну частку реального інноваційного потенціалу працівників. Причина такого стану вочевидь у низькій оплаті праці саме генераторів інноваційних ідей.

Перспективи подальших наукових досліджень проблем інноватики у вищій школі ми пов'язуємо з організацією моніторингу стану цієї діяльності у конкретних ЗВО, що уможливило б побачити результати впровадження новацій. Ефективна реалізація інноваційної продукції стане можливою за умов створення інноваційного середовища, до чого мають долучатися як методи державного регулювання так і ринкові механізми самоорганізації. Це зумовлює потребу вдосконалення державної підтримки інноваційної діяльності у ЗВО, стимулювання попиту державних і приватних структур на інноваційний продукт, розробки системи інформації щодо прогнозів цієї діяльності та кон'юнктури ринку освітніх інновацій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Закон України від 16.10.2012 року «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні». URL: zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17 (дата звернення: 24.03.2019).
2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навч. Посібник. К.: Академвидав, 2004. 352 с.
3. Дмитрієва М. С. Традиції та інновації. *Наукове пізнання: методологія та технологія. Науковий журнал. Філософія, соціологія, політологія.* Одеса, 2008. № 2 (22). С. 5–9.
4. Коврегін В. В. Економічні механізми забезпечення розвитку вищого навчального закладу. *Вісник національного університету цивільного захисту України. Державне управління.* Х., 2016. Вип. 1. С. 72–77.
5. Кремень В. Г. Освіта і наука України. Шляхи модернізації (факти, роздуми, перспективи). К.: Грамота, 2003. 216 с.
6. Лебедева Е. Инновационное развитие и образование. *Мировая экономика и международные отношения.* М., 2007. № 2. С. 45–54.
7. Мафесолі М. Хвала релятивізму. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг.* 2017. № 3. С. 37–47.
8. Мачулина І. І. Інтеграція образования, науки и бизнеса: сетевой поход. *Вчені записки Харківського гуманітарного університету «Народна Українська академія».* 2015. Т. 21. С. 115–123.
9. Пригожин И., Стингерс И. Порядок из хаоса. М.: Прогресс, 1986. 346 с.
10. Пролеєв С. В. Культурно-історичне поклонання університету. *Покликання університету: збірник наукових праць.* К.: РІО «ЯНКО»; «ВЕСЕЛКА», 2005. С. 31–39.
11. Сова М. О. Сучасні тенденції інноваційного розвитку університетів України. URL: <http://Kukkit.ru/docs/ts/no2/4.pdf> (дата звернення: 24.03.2019).
12. Супрун А. Г., Новіцька К.В. Інновації та творчість як основа змін освітньої парадигми. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Гуманітарні студії.* 2015. Вип. 228. С. 97–102.
13. Шумпетер Й. Капіталізм, соціалізм і демократія / Пер. з англ. В. Ружицького і П. Тарашука. К.: Основи, 1995. 528 с.

REFERENCES

1. Zakon Ukrainy vid 16.10.2012 roku «Pro prіoritetni napriamy innovatsiinoi diialnosti v Ukrainy» [The Law of Ukraine «On priority directions of innovation activity in Ukraine» from 10 October 2012], zakon.rada.gov.ua., available at: zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17 (accessed 24 March 2019).
2. Dychkivska, I. M. (2004). Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii [Innovative pedagogical technologies]. Akademvydav, Kyiv, Ukraine.
3. Dmytriieva, M. S. (2008). Tradytzii ta innovatsii [Traditions and innovations]. *Naukove piznannia: metodolohiia ta tekhnolohiia - Scientific knowledge: methodology and technology*, Ukraine, №2(22), 5–9.
4. Kovrehin, V. V. (2016). Ekonomichni mekhanizmy zabezpechennia rozvytku vyshchoho navchalnoho zakladu [Economic mechanisms for the development of higher education institutions]. *Visnyk natsionalnoho universytetu tsyvilnoho zakhystu Ukrainy - Bulletin of the National University of Civil Protection of Ukraine*, Ukraine, №1, 72–77.
5. Kremen, V. H. (2003). Osvita i nauka Ukrainy. Shliakhy modernizatsii (fakty, rozdumy, perspektyvy) [Education and science of Ukraine. Ways of modernization (facts, reflections, perspectives)]. Gramota, Kyiv, Ukraine.
6. Lebedeva, E. (2007). Innovacionnoe razvitie i obrazovanie [Innovative development and education]. *Mirovaya ehkonomika i mezhduнародnye otnosheniya – World economy and international relations*, № 2, 45–54.
7. Mafesoli, M. (2017). Khvala reliatyvizmu [Praise for relativism]. *Sotsiologhiia: teoriia, metody, marketynh - Sociology: theory, methods, marketing*, №3, 37–47.
8. Machulyna, Y. Y. (2015). Yntehratsiia obrazovaniia, nauky y byznesa: setevoi pokhod [Integration of education, science and business: networking], *People's Ukrainian Academy, Kharkiv, in Ukraine*, № 21, 115–123.
9. Prigozhin, I. & Stingers, I. (1986). Poryadok iz haosa [The order of chaos]. Progress, Moscow, Russian.
10. Proleiev, S. V. (2005). Kulturno-istorychne poklykannia universytetu [Cultural and historical vocation of the university]. *Poklykannia universytetu – Vocation of the universitu.* О. Homilka (Ed.). RIO «IANKO», Kyiv, Ukraine.
11. Sova, M. O. Suchasni tendentsii innovatsiinoho rozvytku universytetiv Ukrainy [Modern trends of innovation development of Ukrainian universities]. (n.d.), available at: <http://Kukkit.ru/docs/ts/no2/4.pdf> (Accessed 24 March 2019).
12. Suprun, A. H. & Novitska K. V. (2005). Innovatsii ta tvorchist yak osnova zmin osvitnoi paradyhmy [Innovation and creativity as the basis of changes in the educational paradigm]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu Bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Humanitarni studii - Scientific herald of the National University of Biorezerves and Natural Resources of Ukraine. Humanities Studies*, № 228, 97–102.
13. Shumpeter, Y. (1995). Kapitalizm, sotsializm i demokratiia [Capitalism, socialism and democracy]. Osnova, Kyiv, Ukraine.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

БОЛІЛИЙ Василь Олександрович – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та ІТ Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: диференціальні рівняння, задачі з точками звороту; проблеми модернізації навчального процесу; ІКТ у освіті; технології дистанційного навчання.

ДМИТРУК Віталій Іванович – кандидат філологічних наук, доцент, директор Відокремленого підрозділу «Львівська філія Київського національного університету культури і мистецтв».

Наукові інтереси: система освіти в Україні, управління навчальним закладом, інноваційні процеси у вищій школі.

КУШНАРЬОВ Валерій Володимирович – кандидат культурології, доцент, декан факультету інформаційної політики і кібербезпеки Київського національного університету культури і мистецтв.

Наукові інтереси: управління навчальним закладом, інноваційні процеси у вищій школі.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

BOLILYJ Vasyl Oleksandrovych – Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Associate Professor of the Department of Informatics and Information Technologies of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: differential equations; problems with turning points; problems of teaching process modernization; ICT in education; distance learning technology.

DMYTRUK Vitalii Ivanovych – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Director of the Separated Subdivision «Lviv Branch of the Kyiv National University of Culture and Arts»

Circle of research interests: the education system in Ukraine, the management of the educational institution, the innovative processes in high school.

KUSHNAROV Valerii Volodymyrovych – Candidate of Culturology, Associate Professor, dean of the faculty of information policy and cyber security in Kyiv National University of Culture and Arts

Circle of research interests: the management of the educational institution, the innovative processes in high school.

Дата надходження рукопису 11.03.2019р.

УДК 372.851

БОТУЗОВА Юлія Володимирівна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
ORCID ID 0000-0002-1313-0010
e-mail: vassalatii@gmail.com

ГНЕЗДІЛОВА Кіра Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри педагогіки вищої школи і освітнього менеджменту Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького
ORCID ID 0000-0002-5226-840X
e-mail: kiragnez@gmail.com

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСТУПНОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ГРАНИЦЯ І НЕПЕРЕРВНІСТЬ ФУНКЦІЙ» З КУРСУ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ В СИСТЕМІ ШКОЛА -УНІВЕРСИТЕТ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Важливою умовою якісного функціонування державної системи освіти є забезпечення структурно-організаційних та змістовно-цільових взаємозв'язків її послідовних ступенів і рівнів. Тому проблеми узгодженості та наступності різних ланок цієї системи цікавлять теоретиків і практиків шкільної та вищої освіти [1].

Безсумнівним є той факт, що якісна підготовка майбутніх учителів математики буде здійснюватися лише тоді, коли встановиться тісний взаємозв'язок з тими процесами, які відбуваються в сучасній школі.

Зміни, які відбуваються у сучасній школі, висувають значно вищі вимоги до професійної культури вчителя, а існуюча система навчання і виховання людини не зможе задовольнити ці

вимоги, якщо не будуть неперервно удосконалюватися зміст освіти, розроблятися нові методичні системи навчання, створюватися нові програми, підручники, навчальні посібники, дидактичні матеріали, і все це на базі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, з урахуванням досягнень людства у науці, техніці, організації суспільного життя [5].

Освітньо-професійна програма підготовки сучасного вчителя математики передбачає: міцну фундаментальну математичну підготовку, яка містить в собі знання з математичних дисциплін та уміння застосовувати набуті знання у професійній діяльності; здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків; вміння