

correlation of theoretical knowledge of students and their practical transformative activity. The intersubject connection of practical course of technology and applied courses which promote the development of technical and creative skills is established by the author.

The practical course of technology is a forming component of an integral process of professional education of technologies teachers to be which provides for the learning of the basis of four branch technologies: metalworking, woodworking, fabrics processing, food processing.

The technological process provides for the execution of the scheduled operations, self-monitoring and product quality control. Therein, the formation of practical skills of the students which characterize the certain extent of getting into labor activity is of a great importance. All the operational activities (planing, cutting, filing, drilling and so on) are to be performed with the use of labor operations.

The article reveals the main tasks which are provided by the practical course of technology: building of knowledge and formation of skills which are needed for conducting of the lessons at school by vocational education teachers; the formation of conscientious attitude to work and capacity for it; learning of development and use of technical documents for the products which are produced for the realization of technological project activity; the development of creative ability of the students; students' familiarization with modern highly productive techniques of processing of constructional materials and management of labor at the workshops.

Key words: practical course of technology; discipline; educational program; domestic experience; labor education; technologies

Стаття надійшла до редакції 24.09.2019 р.

УДК 378.091.33-027.22:001.891:004[477-87]

DOI: <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2019.24.194602>

СЕРГІЙ ГАВРИЛОВСЬКИЙ

ORCID ID 0000-0002-0099-4477

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ПРОБЛЕМА ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВІЧИЗНЯНОМУ І ЗАРУБІЖНОМУ НАУКОВОМУ ДИСКУРСІ

У статті висвітлено закономірності і тенденції, характерні для публікацій вітчизняних науковців, що опікуються питаннями вивчення науково-дослідницької діяльності та інформаційних технологій в контексті професійної підготовки майбутніх фахівців управління. Сформовано та встановлено відповідність застосування програмно-діагностичних інструментів, що застосовуються на усіх етапах проведення науково-дослідницької діяльності рівню сформованості дослідницьких та інформаційних умінь здобувачів освіти. Виявлено закономірності, тематичні та теоретично-прикладні аспекти застосування інформаційно-комунікаційних технологій в науково-дослідницькій діяльності здобувачів освіти в розвідках, студіях зарубіжних учених.

Ключові слова: науково-дослідницька діяльність; здобувачі освіти; заклади вищої освіти; публікації вітчизняних науковців; дослідження зарубіжних учених; інформаційно-комунікаційні технології

Вступ. Науково-дослідницька діяльність є невід'ємною складовою становлення фахівця, це найважливіший засіб удосконалення якості підготовки здобувачів освіти, які творчо застосовують досягнення науково-технічного прогресу в різноманітних сферах професійної та особистої спрямованості. В процесі засвоєння програми майбутньої професії наукова діяльність для майбутнього фахівця розглядається як значуща складова, адже вона направлена на формування ціннісного відношення до проведення наукових досліджень і досвіду їхнього проведення. В зв'язку з просуванням технологій в сторону комп'ютеризації освітнього процесу, невинного переходу в віртуальний простір, зумовлює актуальність розгляду питання про конструювання особистісної науково-дослідницької траєкторії здобувача освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Завдяки застосуванню інформаційно-комунікаційних технологій (надалі – ІКТ) збільшується кількість ресурсів і послуг, що надають доступ до необхідної інформації. Як наслідок, з'являються умови для формування єдиного глобального інформаційного і наукового простору, що якісно трансформує всю систему науково-дослідницької діяльності (надалі – НДД).

Завдяки застосуванню ІКТ на усіх етапах проведення НДД формується якісно новий творчий потенціал здобувачів освіти, оскільки сучасна молодь досить різносторонньо володіє комп'ютерними технологіями поза рамками навчального процесу, саме навчання стає для неї більш комфортним, що в свою чергу, сприяє більш ефективному розвитку наукової творчості і підвищенню якості навчання, змушує удосконалюватися згідно з розвитком наукових технологій, створює нові форми взаємодії в середині наукової спільноти. Вивчення існуючих закономірностей, тенденцій, що формуються в проблемному полі проведення науково-дослідницької діяльності

суб'єктів освітнього процесу у закладах вищої освіти є вагомим чинником як для виявлення нових трендів, так і усвідомлення тих властивостей, що наявні нині змістовим, структурним, технологічним компонентам НДД.

Про удосконалення інформаційного забезпечення структури й змісту вищої освіти на засадах інформатизації йдеться в Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки, зокрема, акцентовано увагу на «модернізації навчальної діяльності вищих педагогічних навчальних закладів, що здійснюють підготовку педагогічних і науково-педагогічних працівників, на основі інтеграції традиційних педагогічних та новітніх інформаційно-комунікаційних технологій навчання» (*Про Національну стратегію ...*, 2013).

Спостерігаємо комплексний підхід до визначення інформаційної та дослідницької компетентностей, що забезпечується законодавчо-нормативною системністю у реалізації зазначених завдань державних інституцій. Так, законодавче забезпечення нової моделі проведення наукової діяльності, базовою складовою якої повинна стати інформаційно-комунікаційна компетентність, засновано на принципах безперервності, наступності і ступеневості, що закладено в Концепції Нової української школи. В ній зазначено, що формування й розвиток ключових і предметних компетентностей, зокрема, інформаційно-комунікаційної, має відбуватися у відповідності до трьох складників:

- «знає і розуміє» (когнітивний компонент, знаннєві результати);
- «уміє і застосовує», «обчислює, аналізує, будує, трансформує» (діяльнісний компонент, результати, які вимагають активної діяльності);
- «виявляє ставлення й оцінює» (ціннісний компонент) (*Нова українська школа ...*, 2017).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На основі контент-аналізу публікацій, які нами проведено на платформі Google-Scholar та EBSCO, найбільший сегмент теоретичних та практичних напрацювань представляють наукові дослідження фахівців інформаційних наукових структур Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України, закладів вищої освіти (надалі – ЗВО).

Так, проблему проведення наукових досліджень в освітньому просторі закладів вищої, післядипломної освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій в теоретичному, процесуальному, методичному вимірі проаналізовано в публікаціях вітчизняних учених В. Бикова, О. Добровольської, С. Іванової, Л. Лупаренко, Г. Омеляненко, І. Сінельник, О. Спіріна, М. Шишкіної та ін. Серед зарубіжних науковців, які розглядають наукові дослідження в контексті виявлення впливу ІКТ на процес їхнього проведення, слід назвати праці Н. Агхає, Т. Бороненка, Е. Бруїлларда, С. Віткара, Т. Голуб, Д. Делена, Г. Деміркана, П. Косарева, Т. Лаферрієре, С. Лівінгстона, А. Мак Фарлейна, В. Панчолі, Б. Патела, І. Симонової, Г. Смирнова, С. Старикова, В. Тищенко, Л. Роджерса, В. Федотова.

Маючи на меті висвітлити найбільш відомі та резонансні наукові розвідки вітчизняних та зарубіжних науковців, вважаємо за необхідне виявити ті напрями та тенденції, що характерні для досліджень означеної тематики. Виявлення та встановлення тенденцій проведення науково-дослідницької діяльності у закладах вищої освіти визначено *метою* нашої розвідки. Для її реалізації сформовано низку наступних завдань:

- розгорнути аналіз досліджень вітчизняних учених, фахівців з окресленої проблеми;
- висвітлення основних змістових акцентів наукових публікацій зарубіжних учених;
- окреслення основних закономірностей та напрямів, властивих для розвитку науково-дослідницької діяльності здобувачів освіти.

Виклад основного матеріалу. Формуючи та уточнюючи базові поняття нашого дослідження, а також враховуючи наукові підходи до дефініції понять: «науково-дослідна робота», «наукова діяльність», «науково-дослідницька діяльність» в руслі різних галузей наукового знання та дотримуючись сучасного, заснованого на інформаційно-комунікаційній складовій процесу наукового пізнання, вважаємо, що поняття «науково-дослідницька діяльність» більшою мірою відповідає типу підготовленого кваліфікаційного дослідження, тобто акцентує увагу на результативній складовій цього виду.

В контексті поставлених завдань нам необхідно виявити змістове навантаження поняття науково-дослідницької діяльності. Серед значної кількості дефініцій цього поняття у вітчизняному науковому просторі нам імponує чітке, аналітично коректне визначення в «Енциклопедії освіти», де науково-дослідницька діяльність з акцентом на першій складовій «наукова» пояснюється як «сукупність дій, що передбачають постановку проблеми; вивчення теорії з даної проблематики; добір методик дослідження і практичного оволодіння ними; збір матеріалів, їх аналіз і узагальнення результатів та надання власних висновків» (Кремін, (Ред.), 2008). Для визначення дослідницької складової НДД нами виділено визначення дослідниці М. Князян, яка тлумачить її як ефективну співпрацю суб'єктів, що беруть участь у цій діяльності, якими можуть бути вчителі, педагоги, здобувачі освіти та ін., під час якої відбувається поступовий перехід від навчання суб'єктів до їхньої самоосвіти; перетворення здобувача освіти на активного суб'єкта освітнього процесу, здатного здобувати знання, оволодівати вміннями й творчо застосовувати їх для розв'язання пізнавальних і практичних завдань (Князян, 1998).

Доречно буде в руслі поставлених нами завдань звернутися до визначення інформаційних технологій, яке тлумачиться фахівцями як цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, зосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування (Томашевський, Цегелик, Вітер, & Дудук, 2012).

Алгоритм проведення науково-дослідницької діяльності студентів, що унаочнює основні положення концепції Г. Цехмістрової, які досить змістовно відображають весь процес наукової діяльності, наведено в табл. 1 (Цехмістрова, 2003).

Зміст таблиці досить повно ретранслює інформаційний та комунікаційний інструментарій підготовки і проведення НДД на різних етапах і, відповідно, акцентуації різних методів і форм пошукових, статистичних, діагностичних та наукометричних інструментів.

Для встановлення та висвітлення впливу ІКТ на проведення НДД розглянемо найбільш резонансні публікації В. Бикова, С. Іванової, О. Спіріна, що стосуються структуризації інформаційно-аналітичних технологій (надалі – ІАТ) науково-педагогічних досліджень. Так, основними компонентами мають стати наукова електронна бібліотека, інформаційна система для проведення Інтернет-конференцій; електронні наукові фахові видання; інформаційно-комунікаційна система для проведення вебінарів, бібліометричні системи, що забезпечують індексування наукових публікацій науковців (Спірін, Яцишин, Іванова, Кільченко, & Лупаренко, 2016).

Виокремлюючи компоненти ІАТ, спостерігаємо, що вони стосуються різних етапів проведення науково-дослідницької діяльності. Зокрема, це етапи науково-дослідницької діяльності, що забезпечуються засобами інформаційно-комунікаційних технологій, як:

- ресурсні можливості електронних наукових бібліотек, сервісів Google Docs, пошукові характеристики мережі Інтернет;
- проведення всього циклу педагогічного експерименту;
- рецензування наукових публікацій засобами GoogleDocs, Spreadsheets, Glify diagrams;
- оприлюднення наукових результатів на електронних площадках, що забезпечуються вільним відкритим програмним забезпеченням – EPrints, DSpace, Open Journal System;
- організація та проведення конференцій, семінарів з допомогою сервісів для проведення вебінарів;
- проведення Інтернет-конференцій EDU Conference, TeamViewer, Twitter;
- оприлюднення проміжних або остаточних результатів у вигляді презентацій, графічних інструментів – MS PowerPoint, Corel Presentation;
- проведення експертизи, обговорення наукових досліджень в он-лайн режимі засобами Web 2.0, Skype, Windows Live (Томашевський, Цегелик, Вітер, & Дудук, 2012).

Таблиця 1

Алгоритм здійснення науково-дослідницької діяльності

№ з/п	Етапи здійснення науково-дослідницької діяльності	Завдання етапу	Супроводження ІКТ
1	Підготовчо-організаційний	Вивчення проблеми; Складання та затвердження робочого плану дослідження; Підготовка інструментарію; Випробування, перевірка інструментарію; Складання програми обробки даних.	Google; Research Gate (researchgate.net); Science and Development Network (пошук наукової інформації); Українська науково-освітня телекомунікаційна мережа «УРАН» (Ukrainian Research and Academic Network, http://www.uran.net.ua/index.htm)
2	Збирання та обробка інформації	Вибір порядку проведення дослідження, засобів і методів оцінки отриманих даних, уточнення центрального поняття, уніфікація цілей дослідження, визначення виборки.	статистичні пакети прикладних програм Statistica, Stadia, SPSS, SyStat, табличний редактор Microsoft Excel (фіксація даних педагогічного дослідження у текстовій, графічній, звуковій формах)
3	Аналіз та інтерпретація інформації	Аналіз результатів математичної обробки одержаної інформації; розробка висновків та пропозицій; складання підсумкового документа	Google Analytics (статистичний аналіз); Excel, SuperCal (побудова діаграм і графіків); програми для оброблення графічних зображень Microsoft Photo Shop, Corel Photo-Paint, Visio
4	Впровадження одержаних результатів у практику	Обробка й аналіз даних; емпірична перевірка отриманих даних; узагальнення отриманих результатів; публікація результатів.	Google Scholar; Directory of Open Access Journals (Директорія журналів вільного доступу); Index Copernicus; e-Library, Digital Library, Digital Library of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine

Вивчаючи проблему науково-дослідницької підготовки в закладах вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій, можна виділити два взаємопов'язані структурні компоненти, що фахівці з питань впровадження ІКТ в НДД розмежовують в рамках чотирьохетапної моделі проведення НДД за наступними групами завдань: оприлюднення, розповсюдження та використання наукових результатів засобами ІКТ (див рис. 1).

До першої групи належать:

- програмні платформи для створення наукових електронних бібліотек;

– веб-технології для сумісної роботи науковців у мережі Інтернет;

В другу групу входять такі основні інструменти:

– системи перевірки наукових робіт на плагіат;

– системи індексування наукової продукції;

– системи статистичного аналізу відвідування веб-ресурсу (Спірін, Яцишин, Іванова, Кільченко, & Лупаренко, 2016).

Звертаючись до наукових джерел, які нами репрезентовано в попередньому структурному блоці нашої розвідки, сфокусуємо увагу на таких положеннях. По-перше, аналітичний огляд публікацій вітчизняних фахівців розглядає інформаційно-комунікаційні технології як органічну складову науково-дослідницької діяльності в закладах освіти. І, по-друге, доробок зарубіжних науковців нами сформовано з огляду на найбільш презентовані в науковому просторі розвідки, які мають принципово різновекторні погляди.

Продовжуючи огляд та встановлюючи основні закономірності, притаманні проведенню науково-дослідницької діяльності в зарубіжному науковому дискурсі, розглянемо деякі праці фахівців РФ, Франції, Швеції, Англії, Болгарії.

Зазначимо той факт, що при тому, що в зарубіжному науковому дискурсі існують різнополярні думки щодо значення інформаційних технологій в науковій діяльності, можемо стверджувати наявність публікацій про позитивний вплив ІКТ на якість, зміст і проведення наукових досліджень, і нівелювання такого впливу на НДД, так як самі ІКТ деформують сутність такого питання.

Складність і багатозначність інтерпретації інформаційно-комунікаційних технологій в науково-дослідницької діяльності в їхньому взаємозв'язку і взаємовпливу, на думку російського науковця С. Старікова, декларує пріоритетною, якщо не ключовою умовою застосування ІКТ «можливість доступу до баз даних, розуміння різних форм і способів презентації даних у вербальній, графічній і цифровій формах; мати знання про загальнодоступні джерела інформації і вміння ними користуватися; уміння оцінювати і обробляти статистичну інформацію; вміння використовувати наявні відомості під час вирішення поставлених перед науковцем завдань» (Стариков). Тобто автор, акцентуючи увагу на цих базових умовах освітньої складової проведення науково-дослідницьких досліджень, стверджує необхідність спільної інтелектуальної роботи суб'єктів педагогічного процесу на основі використання ІКТ, котрі допомагатимуть розвивати пам'ять, різні види мислення, закріплюватимуть вміння прийняття правильного рішення.



Рис.1. Структурні компоненти забезпечення науково-дослідницької діяльності засобами ІКТ

В суперечливій конструкції системи понять «об'єктні характеристики – інструментарій пізнання» російські учені Г. Смирнов і В. Тищенко відстоюють думку про неможливість входження «об'єктів особливого типу», які не можуть бути сумісними за своєю сутністю з об'єктами природної реальності. Тобто поряд з актуалізованою дійсністю розвиток віртуальної реальності в термінологічній низці понять, що формують методологічні підходи до проведення наукових досліджень стає неможливою (Смирнов, & Тищенко, 2016).

Досить перспективним в контексті наслідування й адаптування до українських реалій розвитку системи вищої освіти є науковий досвід російських дослідників Т. Бороненка та В. Федотової, що базується на засвоєнні еволюційного розвитку компетентностей, засвоєних на попередніх освітніх рівнях. На думку авторів, до навчальних планів закладів вищої освіти слід ввести дисципліну «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті й науково-

дослідницькій діяльності», підмурком якої повинні стати знання, вміння і навички, отримані раніше (Смирнов, & Тищенко, 2016).

Досить перспективними в контексті нашого дослідження є розвідки науковців Швеції щодо розроблення системи інформаційно-комунікаційної складової бакалаврських і магістерських досліджень. В системі різних типів взаємодії: «здобувач освіти – зміст, здобувач освіти – здобувач освіти, здобувач освіти – науковий керівник» дослідником проаналізовано уявлення здобувачів освіти про зміст, структуру та корисність електронних дисертаційних ресурсів (Aghae, 2015).

Суперечливість та неоднозначність застосування інформаційних технологій Стівен Лівінгстон показує в двох взаємозв'язаних аспектах: успішність навчання завдяки застосуванню ІКТ породжує у автора питання: що ми обираємо за основу доказової бази: власне навчання чи ІКТ, що звужують, трансформують поняття «навчання» і поступово формують концептуально нове бачення педагогіки на основі інформаційних умінь (Livingstone, 2012).

Потенціал інформаційних технологій необхідно застосовувати у науковій діяльності під час проведення емпіричних досліджень із залученням віртуальної та гіперреальності розкрито та проаналізовано у працях французьких учених Е. Бруїлларда, В. Коміса, Т. Лаферрієре (Bruillard, Komis, & Laferrière, 2012). Автори на основі вивчення наукових праць учених США та Канади розмежували дослідження, які проводилися в школах, закладах вищої освіти, що фінансуються національними, регіональними проектами, головними суб'єктами наукових досліджень яких стали не академічні лабораторії, а здобувачі закладів освіти. Об'єктом розвідок визначалися відео-, зображувальні, графічні інструменти.

Джон Тейлор підкреслює, що «...рухомою силою змін як у викладанні, так і в дослідницькій роботі стають здобувачі освіти, які вирости в період стрімкого розвитку нових технологій і які визнають лише високу якість володіння ними, професіоналізм». Так, в Англії немає спеціальних науково-дослідницьких інститутів чи офіційно визнаних такими університетів з дослідницькою направленістю, жоден університет не має право на окреме, особливе фінансування. Після вибіркового розподілу фінанси направляються в університети, де дослідницька робота ведеться де «facto» (Тейлор, 2017).

Близькими за цільовою аудиторією та способом розповсюдження інформаційно-комунікаційних технологій є погляди Дурсуна Делена та Галука Деміркана, які інтерпретують інформаційну і аналітичну складові ІКТ, що можна адаптувати для проведення науково-педагогічних досліджень (Delen, & Demirkan, 2013).

Лоуренс Роджерс обґрунтовує тезу про взаємозалежність використання ІКТ і створення нового наукового знання, доводячи це положення дотриманням необхідних умов для його досягнення. Насамперед, це впровадження ІКТ, які доступні більшості науковців різних категорій з обов'язковим формуванням навичок їхнього застосування (Laurence, 2013).

Висновки. Узагальнюючи результати нашої розвідки, приходимо до наступних висновків: науково-дослідницька діяльність засобами ІКТ у вітчизняному науковому просторі має тенденцію до виявлення спільних проблемних аспектів, що характерні як для підготовки до проведення науково-дослідницької діяльності, так і до самого процесу освоєння та формування операційних дослідницьких знань, умінь і навичок, що проявляються на відповідних етапах НДД; теоретичний блок знань, отриманих в освітньому процесі і в позааудиторній роботі уможливує розуміння і необхідність синхронного розширення пізнавальних можливостей, науково-методичних знань з питань НДД, і знання та вміння застосовувати певні програми, методики інформаційно-комунікаційного блоку, що дозволять системно вирішувати наукову проблему на всіх етапах НДД. Органічність входження інформаційно-комунікаційних технологій в структуру науково-дослідницької діяльності здобувачів освіти визнається як така характеристика, що не викликає проблем глобального характеру. De facto приймається позиція науковців, що обґрунтовують неспинний розвиток і ускладнення інформаційно-комунікаційного забезпечення НДД як самодостатнього сегменту вітчизняного наукового простору.

Стосовно розглянутих наукових публікацій дослідників країн ЄС можемо констатувати наявність таких закономірностей: по-перше, розмежування методів інформаційного супроводу в теоретичних та емпіричних дослідженнях; по-друге, розуміння розвитку педагогіки на основі інформаційних систем; по-третє, несумісність «об'єктів особливого типу», якими є ІКТ, з об'єктами природної реальності, що зумовлює необхідність розроблення принципово інших методологічних підходів до проведення наукових досліджень такого характеру.

Список використаних джерел

- Бороненко, Т., & Федотова, В. (2016). Формирование ИКТ-компетентности научно-педагогических кадров в трехуровневой системе высшего образования. *Образование и наука*, 1 (130), 95-108.
- Спірін, О. М., Яцишин, А. В., Іванова, С. М., Кільченко, А. В., & Лупаренко, Л. А. (2016). Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 55, 5, 136-174.
- Кремін, В. Г. (Ред.). (2008). *Енциклопедія освіти*. Київ: Юрінком Інтер.
- Томашевський, О. М., Цегелик, Г. Г., Вігер, М. Б., & Дудук, В. І. (2012). *Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів*: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури.
- Князян, М. О. (1998). *Навчально-дослідницька діяльність студентів як засіб актуалізації професійно значущих знань*. (Автореф. дис. канд. пед. наук). Південноукраїнський держ. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського. Одеса.
- Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року*: Указ Президента України; Стратегія від 25.06.2013 № 344/2013. Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>.

- Нова українська школа: концептуальні засади реформування загальної школи.* Взято з <http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/konczepczyia.pdf>.
- Смирнов, Г. А., & Тищенко, В. И. (2016). Принципы сетевой методологии познания. В кн. И. Я. Кобринская, & В. И. Тищенко (Ред.), *Выявление приоритетных научных направлений: междисциплинарный подход* (с. 120-139). Москва: ИМЭМО РАН.
- Стариков, С. Использование информационных и коммуникационных технологий в педагогических исследованиях. *Научные исследования в образовании.* Взято с <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-i-kommunikatsionnyh-tehnologiy-v-pedagogicheskikh-issledovaniyah>.
- Тейлор, Дж. (2017). *Причины перемен в высшем образовании Англии: стратегия развития.* Москва.
- Цехмістрова, Г. С. (2003). *Основи наукових досліджень: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.* Київ: Слово.
- Aghaee, N. (2015). *The Usefulness of ICT Support Systems for Thesis Courses: Learners' Perspectives at Bachelor and Master Level.*
- Bruillard, E., Komis, V. & Laferrière, Th. (2012). *ICT and science education: promises and usages.* RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies.
- Delen, D., & Demirkan H. (2013). Leveraging the capabilities of service-oriented decision support systems: Putting analytics and big data in cloud. *Decision Support Systems.* *Decision Support Systems*, 55, 1, 412-421.
- Laurence, Rogers. (2013). A pedagogical framework for developing innovative science teachers with ICT. *Research in Science & Technological Education*, 31, 3, 227-251.
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38, 1. Digital technologies in the lives of young people, 9-24.

References

- Aghaee, N. (2015). *The Usefulness of ICT Support Systems for Thesis Courses: Learners' Perspectives at Bachelor and Master Level.* 2015.
- Boronenko, T., & Fedotova V. (2016). Formirovanie IKT-kompetentnosti nauchno-pedagogicheskikh kadrov v trehurovnevoy sisteme vysshogo obrazovaniya [Formation of ICT competence of scientific and pedagogical personnel in a three-level system of higher education]. *Obrazovanie i nauka Education and science* [], 1 (130), 95-108 [in Russian].
- Bruillard, E., Komis, V. & Laferrière, Th. (2012). *ICT and science education: promises and usages.* RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies.
- Delen, D., & Demirkan, H. (2013). Leveraging the capabilities of service-oriented decision support systems: Putting analytics and big data in cloud. *Decision Support Systems.* *Decision Support Systems*, 55, 1, 412-421.
- Kniazian, M. O. (1998). *Navchalno-doslidnytska diialnist studentiv yak zasib aktualizatsii profesiino znachushchykh znan [Students' educational and research activities as a means of updating professionally relevant knowledge].* (Extended abstract of PhD diss.). Pivdenoukrainskyi derzh. pedahohichniy un-t im. K. D. Ushynskoho. Odesa [in Ukrainian].
- Kremin, V. H. (Ed.). (2008). *Entsyklopediia osvity [Encyclopedia of Education].* Kyiv: Yurinkom Inter [in Ukrainian].
- Laurence, Rogers. (2013). A pedagogical framework for developing innovative science teachers with ICT. *Research in Science & Technological Education*, 31, 3, 227-251.
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38, 1: Digital technologies in the lives of young people, 9-24.
- Nova ukrainska shkola: kontseptualni zasady reformuvannya zahalnoi shkoly [The New Ukrainian School: Conceptual Foundations for Reforming the General School]:* Rishennia kolehii MON vid 27.10.2016. Retrieved from <http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/konczepczyia.pdf> [in Ukrainian].
- Pro Natsionalnu stratehiyu rozvytku osvity v Ukraini na period do 2021 roku [About the National Strategy for the Development of Education in Ukraine until 2021]:* Ukaz Prezydenta Ukrainy; Stratehiia vid 25.06.2013 № 344/2013. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> [in Ukrainian].

- Smirnov, G. A., & Tischenko, V. I. (2016). Printsipy setevoy metodologii poznaniya [Principles of the network methodology of cognition]. In I. Ya. Kobrinskaya, & V. I. Tischenko (Eds.), *Viyavlenie prioritetnykh nauchnykh napravleniy: mezhdistsiplinaryy podhod [Identification of priority research areas: an interdisciplinary approach]* (pp. 120-139). Moskva: IMEMO RAN [in Russian].
- Spirin, O. M., Yatsyshyn, A. V., Ivanova, S. M., Kilchenko, A. V., & Luparenko, L. A. (2016). Vykorystannia elektronnykh system vidkrytoho dostupu dlia informatsiino-analitychnoi pidtrymky pedahohichnykh doslidzhen [Use of open access electronic systems for information and analytical support of pedagogical research]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia [Information technology and training tools]*, 55, 5, 136-174 [in Ukrainian].
- Starikov, S. Ispolzovanie informatsionnykh i kommunikatsionnykh tehnologiy v pedagogicheskikh issledovaniyakh [The use of information and communication technologies in pedagogical research]. *Nauchnyye issledovaniya v obrazovanii [Scientific research in education]*. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnykh-i-kommunikatsionnykh-tehnologiy-v-pedagogicheskikh-issledovaniyakh> [in Russian].
- Taylor, Dzh. (2017). *Prichiny peremen v vysshem obrazovanii Anglii: strategiya razvitiya [Reasons for Change in Higher Education in England: Development Strategy]*. Moskva [in Russian].
- Tomashevskiy, O. M., Tsehelyk, H. H., Viter, M. B., & Duduk, V. I. (2012). *Informatsiini tekhnologii ta modeliuvannia biznes-protsesiv [Information technology and business process modeling]: navch. posib.* Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury [in Ukrainian].
- Tsekhmistrova, H. S. (2003). *Osnovy naukovykh doslidzhen [Basics of the scientific research]: navch. posib. dlia stud. vshch. navch. zakl.* Kyiv: Slovo [in Ukrainian].

GAVRYLOVSKYI S.

Zhytomyr Ivan Franko State University, Ukraine

THE PROBLEM OF CONDUCTING STUDENTS' SCIENTIFIC RESEARCH ACTIVITY BY MEANS OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES IN UKRAINIAN AND FOREIGN SCIENTIFIC DISCOURSE

The article highlights the regularities and trends characteristic of the works by Ukrainian researchers involved in the problem of studying scientific research activity and information and communications technologies in the context of professional training of future management specialists. The correspondence of applying the program and diagnostic instruments engaged in conducting scientific research activity to the level of research and informational skills of the applicants is formed and established. The article reveals the regularities, topical and theoretical and applied aspects of using information and communications technologies in applicants' scientific research activity in the research and studies conducted by foreign scholars.

In the process of absorbing the program of future profession, the scientific activity for a future specialist is treated as an important constituent as far as it is aimed at forming a valuable attitude towards conducting scientific research and gaining experience in its conducting. Due to application of information and communications technologies at all stages of conducting scientific research activity, a completely new creative potential of education applicants is formed, while the modern youth demonstrates versatile experience in mastering computer technologies beyond the educational process. The education itself becomes more convenient for young people and enhances an efficient development of scientific activity and a sufficient increase in education quality, initiates self-improvement together with development of scientific technologies, establishes new forms of interaction within a scientific community.

Intending to stress the most prominent and celebrated scientific studies conducted by native and foreign scholars, we consider it necessary to establish the directions and trends characteristic of the given topic. Setting out the trends in conducting scientific research activity in higher education establishments is declared as the aim of the research. In order to reach the stated goals, a number of tasks are to be solved: to provide analysis of the research conducted by Ukrainian researchers developed in the field; to discover major accents comprising the studies made by foreign scholars; to outline primary regularities and trends peculiar of applicants' scientific research activity development.

Key words: *scientific research activity, education applicants, higher education establishments, works by Ukrainian scholars, studies conducted by foreign researchers, information and communications technologies*

Стаття надійшла до редакції 22.09.2019 р.