УДК 378.001.89

Спірін Олег Михайлович
доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України,
головний науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна
oleg.spirin@gmail.com

Носенко Юлія Григорівна
кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна
nosenko@iitlt.gov.ua

Яцишин Анна Володимирівна
кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна
anna13.00.10@gmail.com

СУЧАСНІ ВИМОГИ І ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ НАУКОВИХ КАДРІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ З ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ

Анотація. У статті проаналізовано сучасні вимоги до підвищення ефективності підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації для інформатизації освіти. Представлено досвід Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України в контексті підготовки аспірантів – майбутніх докторів філософії. Наведено основні компоненти освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії з інформаційно-комунікаційних технології в освіті, зокрема: мету, перелік дисциплін і навчальних модулів, кількість кредитів, компетентності, якими повинен оволодіти здобувач. Охарактеризовано організаційно-педагогічні умови для здійснення якісної підготовки майбутніх докторів філософії та досвід їх реалізації в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Ключові слова: кадри вищої кваліфікації; аспірант, доктор філософії (PhD); освітньо-наукова програма; інформаційно-комунікаційні технології; науково-педагогічні дослідження.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Наразі вітчизняна освіта і наука проходить складний етап реформування і модернізації відповідно до вимог Болонського процесу та євроінтеграційних перетворень.

Важливим чинником, що визначає розвиток держави в сучасних умовах, є кадрове забезпечення науки й вищої освіти [25]. А тому реалізація національної наукової політики, що включає, в тому числі, й визначення стратегічних напрямів розвитку системи підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації, на сьогодні є однією з основних функцій держави. Важливими є подальші пошуки оптимальної моделі системи підготовки наукових кадрів, спрямованої на досягнення вітчизняною наукою і вищою освітою сучасного світового рівня, зі збереженням її самобутнього національного характеру, та зростання інтелектуального потенціалу країни.

Безсумнівний факт, що розвиток системи підготовки наукових кадрів є важливим чинником національно-культурного відродження країни і невід'ємною частиною вітчизняного державотворення. Сучасний поступ освіти України в європейський освітній і науковий простір зумовлює нові завдання щодо підготовки фахівців вищої

© О. М. Спірін, Ю. Г. Носенко, А. В. Яцишин, 2016

кваліфікації, модернізації структури освітньо-кваліфікаційних рівнів, оновлення вимог до третього ступеня – доктора філософії (Philosophy Doctor, PhD), який у Болонській декларації визначено як невід'ємний складник триступеневої системи підготовки [27].

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 2014 р. [4], доктор філософії – це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Однією з головних умов присудження цього ступеня є успішне виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми. Вищі навчальні заклади та наукові установи можуть здійснювати підготовку докторів філософії за власною освітньо-науковою програмою згідно з отриманою ліцензією на відповідну освітню діяльність.

Відтак, проблема розроблення вищими навчальними закладами та науковими установами якісних освітньо-наукових програм, що відповідали б вимогам часу і сприяли б формуванню ключових і професійних компетентностей майбутніх докторів філософії, набуває актуальності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми, пов'язані з підготовкою наукових кадрів вищої кваліфікації привертали увагу таких вчених: Бірюкової М. [1], Коломієць С.С. [12], Лугового В.І. [29], Рачинського А.П. [25], Регейло І.Ю. [27-28; 30], Сисоєвої С. [30] та ін. У ряді публікацій Спіріна О.М. [35-40] та Яцишин А.В. [35; 39-40; 44-47] описано особливості підготовки аспірантів і докторантів за науковою спеціальністю «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» та досвід Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України в цьому аспекті. Різні аспекти використання ІКТ як засобу підтримки наукової діяльності досліджено в роботах Лупаренко Л.А. [15; 16], Новицької Т.Л. [18; 19], Словінської О.Д. [32; 33]. Актуальні напрями діяльності Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України відображено в роботах Дем'яненка В.М. [2], Запорожченко Ю.Г. (Носенко Ю.Г.) [6; 48], Шишкіної М.П. [42; 49] та ін.

Проте, нині потребують обґрунтування нові вимоги та підходи до підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації, зокрема на основі запровадження якісних освітньо-наукових програм підготовки докторів філософії, які враховували б провідний вітчизняний досвід, головні європейські тенденції і вимоги сучасності.

Мета статті – обґрунтувати сучасні вимоги до підвищення ефективності підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та представити авторське бачення основних компонентів освітньо-наукової програми «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» за спеціальністю 011 Науки про освіту.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальні вимоги до здійснення підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації

Досягнення Україною технологічного розвитку на рівні розвинених країн світу напряму залежить від якості інтелектуального потенціалу її громадян, що формується, перш за все, вищою школою та науковими установами.

Проведення наукових досліджень, підготовка дисертаційних робіт, проходження процедури захисту кандидатських і докторських дисертацій, впровадження і використання здобутих результатів у науці, освіті, різних сферах діяльності дає змогу охарактеризувати процес підготовки кадрів вищої кваліфікації як такий, що повинен забезпечити підтримку ефективного розвитку наукових, технологічних, інноваційних пріоритетів національної економіки, її найважливіших галузей. У зв'язку з цим,

першочерговими проблемами, на вирішення яких має спрямуватися спільна діяльність вищої школи, та академічної науки, стають проблеми відтворення наукового кадрового потенціалу, збереження спадкоємності поколінь, удосконалення системи підготовки й атестації фахівців вищої кваліфікації [1].

Вітчизняна система підготовки й атестації наукових кадрів вищої кваліфікації упродовж двадцяти років української державності пройшла складний шлях становлення, на якому вона неодноразово зазнавала суттєвих трансформацій, у зв'язку з чим актуалізується необхідність подальших наукових досліджень у цій сфері [25]. Багато вчених наголошують на необхідності модернізації системи підготовки наукових кадрів у руслі основних вимог Болонського процесу та Міжнародної стандартної класифікації освіти, зокрема: запровадження трициклової системи підготовки фахівців з вищою освітою (бакалавр – магістр – доктор філософії (PhD); інтеграція докторських програм у єдину освітню систему; надання більшої автономії спеціалізованим ученим радам у вирішенні питання присудження наукових ступенів тощо [25]. У роботі Регейло І.Ю. [27] наголошено, що саме підготовка здобувачів наукового ступеня, які здійснюють активне втілення реформаційних перетворень відповідно до викликів часу та інноваційного розвитку суспільства, є виключно важливим процесом для кожної країни.

У публікації Рачинського А.П. [25] проведено аналіз інституційно-правових засад підготовки й атестації наукових кадрів вищої кваліфікації в Україні і визначено, що після здобуття незалежності становлення вітчизняної системи їх підготовки характеризувалося постійними змінами нормативно-правової бази, що, у свою чергу, зумовлювало відповідні трансформації інституційної складової цієї системи. Причому ці зміни мали чітке спрямування на ускладнення процедури атестації наукових кадрів, розширення повноважень Вищої атестаційної комісії України в цьому процесі [25].

Бірюкова М. [1] наголошує на тому, що підготовка наукових кадрів в аспірантурі та докторантурі є одним з основних джерел постійного поповнення й оновлення інтелектуального потенціалу держави, її наукової еліти. Нині змінюється правове поле, в якому існує цей інститут, трансформуються функції дисертаційних рад, аспірантура кардинально змінює свій статус, оскільки тепер передбачає провадження освітньої діяльності на третьому рівні вищої освіти, після бакалаврату і магістратури, на основі освітньо-наукової програми. Істотним фактором, що негативно позначається на якості підготовки аспірантів, є відсутність наступності освітніх програм вищої школи та післявузівської професійної освіти [1].

Вважаємо за необхідне проаналізувати нові законодавчі документи, у яких наразі регламентується підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації, а саме: Закон України «Про вищу освіту» (2014 р.), Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2016 р.), Постанову Кабінету Міністрів України «Про Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» (2016 р.).

Так, у Законах України «Про вищу освіту» [4] та «Про наукову і науково-технічну діяльність» [5] зазначено, що аспірантура та докторантура є основними формами підготовки здобувачів наукових ступенів. Аспірантом називають вченого, який проводить фундаментальні та (або) прикладні наукові дослідження у рамках підготовки в аспірантурі у вищому навчальному закладі/науковій установі для здобуття ступеня доктора філософії, а докторант – це науковий або науково-педагогічний працівник, який проводить фундаментальні та (або) прикладні наукові дослідження у рамках підготовки в докторантурі у вищому навчальному закладі (науковій установі) для здобуття ступеня доктора наук. У Законі України «Про вищу освіту» [4] визначено, що доктор філософії – це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на

третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді. Особа має право здобувати ступінь доктора філософії під час навчання в аспірантурі (ад'юнктурі). При цьому особи, які професійно здійснюють наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність за основним місцем роботи, мають право здобувати ступінь доктора філософії поза аспірантурою, зокрема під час перебування у творчій відпустці, за умови успішного виконання відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді [4].

У Постанові Кабінету Міністрів України «Про Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» [23] визначено, що підготовка здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється: в аспірантурі (ад'юнктурі) вищого навчального закладу (наукової установи) за очною (денною, вечірньою) або заочною формою навчання; поза аспірантурою (для осіб, які професійно провадять наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність за основним місцем роботи у відповідному вищому навчальному закладі (науковій установі). Підготовка здобувачів ступеня доктора наук здійснюється: в докторантурі вищого навчального закладу (наукової установи) за очною (денною) формою навчання; шляхом самостійної підготовки їх наукових досягнень до захисту. Протягом строку навчання в аспірантурі (ад'юнктурі) аспірант (ад'юнкт) зобов'язаний виконати всі вимоги освітньо-наукової програми, зокрема здобути теоретичні знання, уміння, навички та інші компетентності, достатні для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіти методологією наукової та педагогічної діяльності, а також провести власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та/або практичне значення, та захистити дисертацію [23]. Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі (ад'юнктурі) становить чотири роки. Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 30-60 кредитів ЄКТС [4]. Наукові установи можуть здійснювати підготовку докторів філософії за власною освітньо-науковою програмою згідно з отриманою ліцензією на відповідну освітню діяльність або за освітньо-науковою програмою, окремі елементи якої забезпечуються іншими науковими установами та/або вищими навчальними закладами [4].

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» [4], під освітньо-науковою програмою розуміють систему освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти [4]. Відзначимо, що з 2016 р. вищими навчальними закладами і науковими установами України розпочато розробку відповідних освітньо-наукових програм для аспірантури та підготовку до проходження процедури ліцензування для провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.

Як зазначено в [30], вищим навчальним закладам і науковим установам на правах їх автономії та самоврядності надається право самостійно розробляти та реалізовувати освітньо-наукові програми в межах ліцензованої спеціальності, запроваджувати необхідні спеціалізації, визначати їх зміст і програми навчальних дисциплін. Проте

виникають труднощі щодо розроблення змісту освітньо-наукових програм для підготовки фахівців на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти, що зумовлено: відсутністю затверджених на державному рівні стандартів вищої освіти за кожною спеціальністю та паспортів (стандартів) нових спеціальностей, за якими буде здійснюватися підготовка, захист докторів філософії і присудження наукових ступенів; невизначеністю предметного поля підготовки докторів філософії у галузі освіти, що не може не позначитися на змісті докторських програм [30].

У дослідженні [12] наголошено, що розробка освітньо-наукової програми для підготовки майбутніх докторів філософії зумовлена низкою факторів: 1) оновленням законодавчих документів; 2) активізацією євроінтеграційних процесів у вищій освіті України, що передбачає створення єдиного наукового простору, до якого вчені України залучаються через ефективне міжнародне спілкування на науково-практичних конференціях та симпозіумах, обмін досвідом, публікації результатів дослідження, що можуть бути представлені у провідних міжнародних наукометричних базах даних; 3) задоволенням потреб майбутніх докторів філософії, створюючи фундаментальне теоретико-практичне підґрунтя для дослідження через низку дисциплін тощо [12].

З метою реформування системи підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації в Україні важливо критично осмислити історико-педагогічний досвід такої підготовки та врахувати недоліки і здобутки минулого й сьогодення для виявлення прогресивних чинників функціонування таких механізмів підготовки фахівців вищої кваліфікації, творче використання яких сприятиме підвищенню її якості та зростанню освітнього потенціалу суспільства [27].

2.2. Зміст підготовки майбутніх докторів філософії за освітньо-науковою програмою «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»

У Національній доповіді про стан та перспективи розвитку освіти в Україні зазначається, що «на сучасному етапі розвитку суспільства формування кадрового потенціалу для інформаційного суспільства – головне завдання національної системи освіти. Особливої уваги потребує підготовка фахівців для інформатизації освіти, зокрема вчителів інформатики та наукових кадрів вищої кваліфікації» [17].

Усвідомлюючи необхідність оновлення підходів до підготовки майбутніх докторів філософії з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, зведення їх відповідно до вітчизняної законодавчої бази, провідних європейських тенденцій і викликів сучасності, у 2016 р. в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (ІІТЗН НАПН України) було створено проектну групу, яка розпочала роботу з підготовки до проходження процедури ліцензування для провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти, у т. ч. розробку відповідної освітньо-наукової програми.

Зазначимо, що ще у 2008 році в ІІТЗН НАПН України за ініціативи д. т. н., проф., дійсного члена НАПН України Бикова В.Ю. та д. пед. н., проф., дійсного члена НАПН України Жалдака М.І. було розроблено проект паспорта нової спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті (галузь – педагогічні науки). У 2009 р. паспорт нової спеціальності затверджено і внесено до переліку спеціальностей, за якими проводяться захист дисертацій на здобуття наукових ступенів кандидата і доктора наук та присвоєння вчених звань [40, с. 159]. А згодом, у 2010 р. в ІІТЗН НАПН України вперше в Україні відкрито аспірантуру, а з 2011 р. – надано дозвіл на прийом до докторантури за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті [39]. За період з 2010 р. по 2016 р. здійснювалась підготовка 43 аспіранти та 9 докторантів. З 2011 р. в спеціалізованій вченій раді ІІТЗН НАПН

України захищено 26 кандидатських та 5 докторських дисертацій за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті, серед яких: Денисенко С.М. [3], Іванова С.М. [7], Іванюк І.В. [8], Кіяновська Н.М. [9], Ковальчук В.Н. [10], Когут У. П. [11], Колос К. Р. [13], Литвинова С.Г. [14], Олексюк О.Р. [20], Пліш І.В. [22], Рашевська Н.В. [26], Словак К.І. [31], Сороко Н.В. [34], Стрюк А.М. [41], Шишкіна М.П. [43] та ін.

У 2016 р. до проектної групи з підготовки до проходження процедури ліцензування для провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та розроблення освітньо-наукової програми (ОНП) було залучено провідних учених ІІТЗН НАПН України. Головою проектної групи професором Спіріним О.М. спільно зі старшими науковими співробітниками Носенко Ю.Г. та Яцишин А.В. на основі узагальнення пропозицій членів проектної групи було розроблено освітньо-наукову програму «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» для підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 011 Науки про освіту.

При розробленні ОНП враховано положення Закону України «Про вищу освіту» (2014 р.); Постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»; від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»; від 23.03.2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)»; методичні рекомендації з розроблення освітніх програм (за ред. В.Г. Кременя, 2014 р.) [29].

ОНП «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті», розроблена ІІТЗН НАПН України, спрямована на підготовку фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, що відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв’язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення [4]. Програма спрямована на підготовку фахівців за ступенем вищої освіти «доктор філософії» (перший науковий рівень) у галузі знань 01 Освіта, за спеціальністю 011 Науки про освіту. Обсяг часу на підготовку за освітньою складовою ОНП складає 32 кредити ЄКТС, термін навчання – 4 роки. Програма реалізується за формами навчання: очною (денною та вечірньою) і заочною (дистанційною).

Мета підготовки майбутніх докторів філософії за ОНП «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» полягає у підготовці фахівців, які на базі глибинних теоретичних знань, практичних умінь та навичок здатні розв’язувати комплексні проблеми в сфері інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, здійснювати в цій галузі дослідницько-інноваційну діяльність.

Завдання підготовки за третім (освітньо-науковим) рівнем потребують створення якісно нової моделі навчання, основою якої має стати не кількість знань і вмінь, а сформованість компетентностей, які утворять фундамент світоглядного, ціннісного ґатунку [12]. Як зазначено в Законі України «Про вищу освіту» [4], компетентність – це динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти. Відтак, реалізація ОНП «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» передбачає формування

професійних компетентностей, що дозволять здобувачам вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня оволодіти знаннями, вміннями, навичками, необхідними для здійснення оригінального дисертаційного дослідження, нададуть можливість успішно працювати за фахом у сфері науки, освіти, державного управління, бізнесу та бути затребуваними й конкурентоспроможними на ринку праці.

За час навчання в аспірантурі у здобувача повинна сформуватися інтегральна компетентність – здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії за спеціальністю 011 Науки про освіту, за освітньо-науковою програмою «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» складається із інваріантної (обов'язкові дисципліни) та варіативної частин (дисципліни за вибором аспіранта) і включає такі дисципліни:

І. Дисципліни циклу загальної підготовки:

- Філософія освіти і методологія освітніх досліджень;
- Іноземна мова та академічне письмо;
- Організаційна та проектна дослідницько-інноваційна діяльність в освіті;
- Викладання і навчання в сучасній вищій освіті.

ІІ. Нормативні дисципліни циклу професійної підготовки:

- Хмаро орієнтовані технології підтримки науково-освітньої діяльності;
- Наукові основи використання ІКТ в освіті;
- ІКТ навчання, управління та підтримки науково-освітніх досліджень.

ІІІ. Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки:

Блок А.

- Інформаційні технології в освіті та наукових дослідженнях;
- Наукові електронні комунікації та відкриті журнальні системи;

Блок Б.

- Системи освіти та навчання в комп'ютерно орієнтованому середовищі;
- Наукові електронні бібліотеки та наукометрія.

Зауважимо, що навчальні дисципліни циклу загальної підготовки можуть бути включеними до ОНП за спеціальністю 011 Науки про освіту, незалежно від змісту підготовки. У таблиці 1 наведено найменування навчальних дисциплін, назви модулів, кількість кредитів та компетентності, якими повинен володіти здобувач наукового ступеня доктора філософії за циклом загальної підготовки.

Таблиця 1

Цикл загальної підготовки

Найменування навчальних дисциплін, назва модулів та кількість кредитів	**Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач**
Філософія освіти і методологія освітніх досліджень *Модуль 1.* Філософія освіти *Модуль 2.* Методологія науково-освітніх досліджень (3 кредити ЄКТС – І семестр)	Здатність до цілісного викладу основних проблем філософії освіти на рівні об'єктивного сучасного бачення. Здатність здійснювати узагальнення знань у галузі освіти на теоретико-методологічному рівні. Здатність до набуття гнучкого способу мислення, що надає можливість визначати актуальні освітні проблеми й задачі, а також відшуковувати, аналізувати, систематизувати, використовувати потрібні дані та методологію для їх обґрунтованого вирішення
Іноземна мова та академічне письмо *Модуль 1.* Професійне спілкування й академічне письмо	Здатність грамотно представляти результати досліджень у вигляді звітів, наукових публікацій державною та однією з іноземних мов. Здатність до спілкування з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності. Здатність до подальшого навчання, що

іноземною мовою *Модуль 2.* Теорія і практика наукового стилю української мови (3 кредити ЄКТС – I семестр)	значною мірою є автономним та самостійним, в контексті неперервної освіти
Організаційна та проектна дослідницько-інноваційна діяльність в освіті *Модуль 1.* Проектна та дослідницько-інноваційна діяльність в освіті. *Модуль 2.* ІКТ підтримки науково-освітніх досліджень (4 кредити ЄКТС – II семестр)	Здатність виконувати незалежні, оригінальні наукові дослідження в різних галузях освіти. Здатність до розроблення, планування та здійснення проектів, у т.ч. власних наукових досліджень, спрямованих на створення нового знання, вирішення актуальних соціально значущих проблем у галузі освіти на засадах системного підходу. Здатність до критичного аналізу, синтезу та узагальнення науково-дослідницької діяльності. Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології як засіб підтримки науково-освітніх досліджень на різних етапах їх реалізації. Здатність до генерування нових науково-теоретичних та практично спрямованих ідей, лідерства та повної автономності під час реалізації дослідницьких проектів у галузі освіти. Здатність до подальшого навчання, що значною мірою є автономним та самостійним, в контексті неперервної освіти
Викладання і навчання в сучасній вищій освіті (3 кредити ЄКТС – II семестр)	Здатність до аналізу, осмислення, планування й підготовки різних типів занять, організації й здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки студентів у вищому навчальному закладі, формування у них навичок самостійного здобуття знань. Здатність здійснювати викладацьку діяльність у різних типах вищих навчальних закладів, застосовуючи інноваційні форми, засоби навчально-виховної роботи та сучасні засоби ІКТ. Здатність до особистої відповідальності та автономної ініціативи в складних і непередбачуваних педагогічних ситуаціях. Здатність визначати рівень особистісного і професійного розвитку, формувати програми самовдосконалення й саморозвитку

Вивчення дисциплін циклу професійної підготовки спрямоване на поглиблення змісту професійної підготовки майбутніх докторів філософії, розвиток їхніх фахових компетентностей. У таблиці 2 наведено найменування навчальних дисциплін, назви модулів, кількість кредитів та окреслено компетентності, якими повинен оволодіти здобувач наукового ступеня за циклом професійної підготовки (нормативні дисципліни).

Таблиця 2

Цикл професійної підготовки.
Нормативні дисципліни циклу професійної підготовки

Найменування навчальних дисциплін, назва модулів та кількість кредитів	**Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач**
Наукові основи використання ІКТ в освіті *Модуль 1.* Інформатизація освіти та науки *Модуль 2.* Ергономіка використання ІКТ та інформаційна безпека (4 кредити ЄКТС – III семестр)	Здатність до аналізу, осмислення нормативно-правових засад інформатизації освіти на різних рівнях. Здатність визначати рівень розвитку власної інформаційної культури, формувати програми самовдосконалення й саморозвитку в контексті неперервної освіти. Здатність до здійснення порівняльного педагогічного аналізу з питань використання ІКТ в освіті, вивчення передового закордонного досвіду на предмет інформатизації освіти на різних рівнях. Здатність до визначення структури й змісту людського чинника/ергономіки. Здатність дотримання ергономічних норм і вимог інформаційної безпеки при роботі з ІКТ

ІКТ навчання, управління та підтримки науково-освітніх досліджень *Модуль 1.* Інформаційно-комунікаційні технології навчання *Модуль 2.* Інформаційно-комунікаційні технології управління *Модуль 3.* Інформаційно-комунікаційні технології підтримки науково-освітніх досліджень. (4 кредити ЄКТС – III семестр)	Здатність до аналізу й осмислення процесів, інформатизації освіти та науки, їх сутності, особливостей, переваг і недоліків. Здатність до класифікації та співставлення різних мережних інструментів відкритої освіти та їх доцільного відбору для використання в науковій і професійній діяльності. Здатність до критичного аналізу, оцінки й синтезу нових ідей щодо впровадження інноваційних мережних інструментів відкритої освіти у власну наукову й професійну діяльність. Здатність до аналізу й співставлення різних автоматизованих інформаційних систем та Web-орієнтованих систем управління якістю освіти та навчальними закладами, визначення їх переваг, недоліків. Здатність до здійснення підтримки наукових досліджень шляхом використання електронних систем відкритого доступу, професійних і соціальних електронних мереж, відео конференцій. Здатність визначати рівень особистісного і професійного розвитку, формувати програми самовдосконалення й саморозвитку щодо використання ІКТ в науковій і професійній діяльності
Хмаро орієнтовані технології підтримки науково-освітньої діяльності (3 кредити ЄКТС – III семестр)	Здатність аналізувати характеристики хмарних сервісів і відбирати їх адекватно поставленим завданням. Здатність використовувати хмарні сервіси у вирішенні наукових і професійних завдань. Здатність здійснювати критичний аналіз, оцінку та синтез нових ідей щодо впровадження інноваційних хмарних сервісів у власну наукову й професійну діяльність. Здатність визначати рівень особистісного і професійного розвитку, формувати програми самовдосконалення й саморозвитку щодо використання ІКТ в науковій і професійній діяльності

Вивчення вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки забезпечує можливість індивідуалізації навчального та дослідницького процесів аспіранта, сприяє поглибленню змісту професійної підготовки та розвитку фахових компетентностей. У таблиці 3 наведено найменування навчальних дисципліни, назви модулів, кількість кредитів та окреслено компетентності, якими повинен оволодіти здобувач наукового ступеня за циклом професійної підготовки (вибіркові дисципліни).

Таблиця 3

Цикл професійної підготовки.
Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки

Найменування навчальних дисциплін, назва модулів та кількість кредитів	**Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач**
Блок А	
Інформаційні технології в освіті та наукових дослідженнях (4 кредити ЄКТС – IV семестр)	Здатність використовувати різні види інформаційних технологій в науковій і професійній діяльності. Здатність добирати інформаційні технології адекватно поставленим завданням. Здатність здійснювати критичний аналіз, оцінку та синтез нових ідей щодо впровадження інформаційних технологій у власну наукову й професійну діяльність. Здатність до вдосконалення власної ІК-компетентності в контексті неперервної освіти
Наукові електронні комунікації та відкриті журнальні системи (3 кредити ЄКТС – IV семестр)	Здатність аналізувати характеристики різних видів ІКТ підтримки наукової комунікації та відбирати їх адекватно поставленим завданням. Здатність до організації науково-інформаційного обігу даних засобами електронної комунікації та відкритих журнальних систем. Здатність здійснювати критичний аналіз, оцінку та синтез нових ідей щодо використання засобів електронної комунікації та відкритих журнальних систем у науковій і професійній діяльності.

	Здатність визначати рівень особистісного і професійного розвитку, формувати програми самовдосконалення й саморозвитку щодо використання ІКТ в науковій і професійній діяльності
Блок Б	
Системи освіти та навчання в комп'ютерно орієнтованому середовищі (4 кредити ЄКТС – IV семестр)	Здатність до проектування, розгортання й адміністрування хмаро-орієнтованого освітньо-наукового середовища. Здатність до проектування відкритих освітніх ресурсів, навчально-методичних комплексів для забезпечення навчально-виховного процесу засобами ІКТ. Здатність визначати ефективність застосування ІКТ в освіті. Здатність до критичного аналізу, оцінки й синтезу нових ідей щодо впровадження інноваційних мережних інструментів відкритої освіти у навчально-виховну діяльність. Здатність добирати інформаційні технології адекватно поставленим дидактичним завданням. Здатність визначати рівень особистісного і професійного розвитку, формувати програми самовдосконалення й саморозвитку щодо використання ІКТ в науковій і професійній діяльності
Наукові електронні бібліотеки та наукометрія (3 кредити ЄКТС – IV семестр)	Здатність аналізувати характеристики електронних репозитаріїв і наукометричних баз та відбирати їх адекватно поставленим завданням. Здатність використовувати електронні репозитарії та наукометричні бази у якості інструментів підтримки власної наукової і професійної діяльності. Здатність здійснювати критичний аналіз, оцінку та синтез нових ідей щодо використання електронних бібліотечних систем та наукометричних баз у науковій і професійній діяльності. Здатність визначати рівень особистісного і професійного розвитку, формувати програми самовдосконалення й саморозвитку щодо використання ІКТ в науковій і професійній діяльності

Вивчення кожної дисципліни завершується складанням заліку.

Загалом на вивчення дисциплін відведено 31 кредит ЄКТС. Поряд із цим 1 кредит передбачено для проведення підсумкової атестації (комплексного кваліфікаційного іспиту). Таким чином, загальна кількість кредитів за освітньою складовою ОНП складає 32.

ОНП «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» для підготовки докторів філософії за спеціальністю 011 Науки про освіту є гнучкою, індивідуалізованою і варіативною для адаптації до потреб аспірантів, спрямованою на формування у майбутніх фахівців актуальних знань, умінь, навичок, необхідних для здійснення оригінального дисертаційного дослідження, подальшої успішної роботи за фахом у сфері науки, освіти, державного управління, бізнесу, забезпечення гідної конкурентоспроможності на ринку праці.

2.3. Організаційно-педагогічні умови підготовки майбутніх докторів філософії за ОНП «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті».

Проаналізувавши сучасний стан підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації за науковою спеціальністю 13.00.10, зазначимо, що до 2016 р. в Україні таку підготовку здійснювали щонайменше 10 установ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київський університет імені Бориса Грінченка, Київський національний лінгвістичний університет, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, Житомирський державний університет імені Івана Франка, Луганський національний університет імені Тараса Шевченка,

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Херсонський національний університет, Черкаський технологічний університет. Варто сподіватися, що вищі навчальні заклади і наукові установи продовжать підготовку наукових кадрів інформатизації освіти в умовах оновлення підходів до здійснення освітньої діяльності на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.

Для здійснення якісної підготовки майбутніх докторів філософії важливо створити належні організаційно-педагогічні умови. Насамперед, у вищому навчальному закладі або науковій установі мають на регулярній основі здійснюватися науково-дослідні роботи (НДР), науково-освітні проекти тощо, до виконання яких необхідно залучати аспірантів. Такі дослідження повинні мати визначені терміни виконання, склад виконавців, конкретизовані проміжні й кінцеві результати та відповідати пріоритетним тематичним напрямам наукових досліджень і науково-технічних розробок на певний період [24]. В ІІТЗН НАПН України виконуються НДР за напрямом «Освітнє середовище. Інформатизація освіти», зокрема: «Система інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу» (ДР № 0115U002234), «Формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників на основі технологій електронних соціальних мереж» (ДР № 0115U002232), «Методологія формування хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища педагогічного навчального закладу» (ДР № 0115U002231), «Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності суб'єктів навчального процесу системи загальної середньої освіти в умовах інтеграції України до європейського освітнього простору» (ДР № 0114U002196).

Важливою умовою є наявність належної експериментальної бази для проведення педагогічних експериментів за необхідними рівнями організації педагогічного процесу, зокрема у сфері шкільної, позашкільної, професійно-технічної, вищої та післядипломної освіти, дистанційної освіти, самоосвіти, освіти дорослих. ІІТЗН НАПН України Здійснюється експериментальна діяльність на базі загальноосвітніх навчальних закладів, спільних лабораторій з університетами України, зокрема з Херсонським державним університетом, Вінницьким державним педагогічним університетом, Криворізьким національним університетом, Тернопільським національним педагогічним університетом ім. В.Гнатюка.

Залучення до наукового керівництва роботою аспірантів провідних вчених і фахівців галузі є важливою умовою якісної підготовки майбутніх докторів філософії. В ІІТЗН НАПН України функціонують наукові школи, очолювані відомими вченими: 1) «Системи навчання і освіти в комп'ютерно орієнтованому середовищі», керівник Биков В.Ю., д. т. н., проф., дійсний член НАПН України; 2) «Електронні відкриті системи та інформатична підготовка вчителя», керівник Спірін О.М., д. пед. н., проф., член-кореспондент НАПН України; 3) «Мобільно орієнтовані технології навчання», керівник Семеріков С.О., д. пед. н., проф.; 4) «Майстерність вчителя і науковця у відкритих науково-освітніх системах», керівник Лещенко М.П., д. пед. н., проф.; 5) «Людський чинник та ергономіка інтелектуальної діяльності», керівник Буров О.Ю., д. т. н.

Важливою умовою підготовки фахівців на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти є оприлюднення результатів їх досліджень у наукових фахових виданнях. При цьому необхідно, щоби видання були включені до переліку наукових фахових видань МОН України, у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів, а також бути представленими в міжнародних наукометричних базах. В ІІТЗН НАПН України здійснюється підтримка й видання наукових фахових видань з педагогіки: 1) електронне наукове видання «Інформаційні

технології і засоби навчання» на міжнародній сучасній видавничій платформі Open Journal Systems, спільно з ДВНЗ «Університет менеджменту освіти НАПН України, періодичність – 6 разів на рік (*http://journal.iitta.gov.u*а); 2) науково-методичний журнал «Комп'ютер у школі та сім'ї», спільно з Інститутом педагогіки НАПН України, періодичність – 8 разів на рік (*http://csf221.wordpress.com*); 3) збірник наукових праць «Інформаційні технології в освіті», спільно з Херсонським державним університетом, періодичність – 4 рази на рік (*http://ite.ksu.ks.ua*). Усі видання включено до міжнародних наукометричних і реферативних баз даних.

Можливість працювати з бібліотечними фондами та інформаційними ресурсами, розміщеними у відкритому доступі, є однією з важливих умов підготовки майбутніх докторів філософії. В ІІТЗН НАПН України створено та здійснюється технічна й адміністративна підтримка Електронної бібліотеки НАПН України. Наразі бібліотека налічує понад 9300 повнотекстових інформаційних ресурсів у відкритому доступі, а саме: монографії, посібники, підручники, збірники наукових праць, автореферати, дисертації, навчальний матеріал, методичні рекомендації, статті, тези доповідей, аудіозаписи семінарів та інших заходів, електронні презентації тощо.

Важливою умовою підготовки майбутніх докторів філософії є апробація результатів їх дисертаційних досліджень під час наукових масових заходів: форумів, конференцій, семінарів, круглих столів, педагогічних читань тощо. За участю ІІТЗН НАПН України постійно проводяться міжнародні та всеукраїнські наукові і науково-практичні масові заходи: Міжнародна науково-практична конференція «ІКТ в освіті, дослідженнях та індустріальних додатках: інтеграція, гармонізація та трансфер знань» (ICTERI); Міжнародна науково-практична конференція «MoodleMoot Ukraine. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle»; Міжнародна науково-практична конференція «Засоби і технології сучасного навчального середовища»; Міжнародний науково-методичний Інтернет-семінар «Хмарні технології в освіті» (CTE); Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності» та ін. Спеціально для аспірантів і докторантів з 2013 р. в Інституті проводиться Всеукраїнський методологічний семінар для молодих науковців «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та наукових дослідженнях», на якому виступають із доповідями представники різних наукових установ і ВНЗ України, а також аспіранти ІІТЗН НАПН України за результатами своїх досліджень. З 2011 р. проводиться Всеукраїнський науково-методичний семінар «Системи навчання й освіти в комп'ютерно орієнтованому середовищі», спрямований на висвітлення результатів завершених дисертаційних робіт перед розглядом їх у спеціалізованій вченій раді Інституту, а також для обміну досвідом науковців, які займаються дослідженням проблем, пов'язаних із розробкою й упровадженням ІКТ в освіті й науці. Доповідачі семінару отримують сертифікат учасника, що дає змогу класифікувати участь у семінарі як апробацію результатів дослідження [35]. Щорічна Всеукраїнська конференція молодих вчених «Наукова молодь», започаткована в 2013 р., організовується і проводиться безпосередньо докторантами й аспірантами на базі Інституту з метою популяризації науки, залучення талановитої молоді й ознайомлення з актуальною тематикою досліджень з ІКТ в освіті, бажаючих вступити до аспірантури і докторантури Інституту (*http://conf.iitlt.gov.ua*).

З розвитком мережних технологій розширюються можливості реалізації навчальної, професійної та міжособистісної комунікації, що дозволяє здійснювати ефективну інформаційно-комунікаційну підтримку діяльності майбутніх докторів філософії. Так, в ІІТЗН НАПН України застосовуються хмарні сервіси, електронні соціальні мережі для підтримки комунікації з аспірантами і докторантами, зокрема через групу у Facebook «Рада молодих вчених ІІТЗН НАПН України»

(*https://www.facebook.com/1245447572181236/*). З використанням функціоналу поштового сервісу Gmail регулярно здійснюється групова розсилка інформаційних листів конференцій, запрошення на семінари тощо. До списку розсилки включено аспірантів, докторантів, здобувачів, працівників Інституту та інших осіб, які висловили бажання брати участь у подібних заходах. Активно застосовується сервіс «Календар Google» для поширення відомостей про актуальні заходи і події ІІТЗН НАПН України [35].

Для підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації важливим є забезпечення належних матеріально-технічних умов. В ІІТЗН НАПН України створено відповідні умови для здійснення освітньо-наукового процесу, роботи аспірантів і наукових керівників: зона вільного доступу до Wi-Fi, що поширюється на всі приміщення ІІТЗН НАПН України; робочі місця наукових керівників підключено до мережі Інтернет та оснащено веб-камерами для проведення on-line консультування; у залі засідань під час проведення семінарів, атестацій, захистів, навчальних заходів тощо ведуться аудіозаписи подій, що дозволяє зберігати і повторно відтворювати потрібні дані; навчальні аудиторії забезпечено мультимедійними комплексами; аспіранти і докторанти можуть користуватися офісною технікою (факсом, сканером, копіром тощо); укладено угоди з гуртожитком, медичним пунктом для забезпечення проживання і надання медичної допомоги.

Таким чином, в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України створено всі умови для якісної підготовки аспірантів – майбутніх докторів філософії.

3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Підготовка фахівців вищої кваліфікації по праву визнається однією з найбільш авторитетних галузей вітчизняної освітньої системи. Необхідність модернізації підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації зумовлена викликами нового інформаційного, глобалізованого суспільства, пріоритетом якого є сталий інноваційний розвиток. Оновлення підходів до підготовки майбутніх докторів філософії на основі розроблення освітньо-наукових програм з урахуванням провідного вітчизняного досвіду, головних європейських тенденцій і вимог сучасності, дозволить істотно підвищити якість кадрового потенціалу науки, його послідовне відновлення й покращення за рахунок залучення обдарованої молоді та фахівців, а також зосередити висококваліфіковані наукові кадри на пріоритетних напрямах фундаментальних і прикладних досліджень, що визначають інноваційний розвиток виробництв і економіки в цілому.

В Інституті інформаційних технологій і засобі навчання НАПН України створено умови для здійснення якісної підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації для інформатизації освіти, розроблено освітньо-наукову програму «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» для підготовки докторів філософії за спеціальністю 011 Науки про освіту, основні компоненти якої (мета, перелік навчальних дисциплін, кількість кредитів, компетентності, якими повинен оволодіти здобувач тощо) були представлені в статті.

Напрями подальших досліджень варто зосередити на практичних аспектах використання перспективних технологічних рішень, зокрема хмарних сервісів та електронних систем відкритого доступу у процесі підготовки майбутніх докторів філософії та здійснення науково-педагогічних досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бірюкова М. Аспірантура і докторантура як механізми формування інтелектуального потенціалу держави : [з досвіду ХГУ «НУА»] / Марина Бірюкова // Вища школа. – 2010. – № 2. – С. 52–59. – Режим доступу: http://nua.kharkov.ua/eng/index.php?option=com_content&view=article&id=194:2011-06-01-18-04-43&catid=59:-lr-2010
2. Дем'яненко В. М. Дослідно-експериментальна діяльність Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України на базі навчальних закладів різних рівнів / В. М. Дем'яненко, Ю. Г. Носенко, О. П. Пінчук, М. П. Шишкіна // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2015. – № 5. – С. 18–23.
3. Денисенко С. М. Психолого-педагогічні засади проектування мультимедійного контенту електронних освітніх ресурсів для вищого навчального закладу : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / С. М. Денисенко; НАПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – К., 2013. – 20 с.
4. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18
5. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19
6. Запорожченко Ю. Г. Діяльність відділу інформатизації навчально-виховних закладів в аспекті фундаментальних досліджень проблем якості засобів ІКТ навчального призначення [Електронний ресурс] / Запорожченко Ю. Г. // Зб. наук. праць, присвячений 15-річчю заснування Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України / За наук. ред. В.Ю.Бикова – К. : ІІТЗН НАПН України, 2014. – С. 51–57. – Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/8957/
7. Іванова С. М. Використання системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Іванова Світлана Миколаївна ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. – К., 2015. – 317 с.
8. Іванюк І. В. Розвиток комп'ютерно орієнтованого навчального середовища в умовах полікультурної освіти учнів в країнах Європейського Союзу [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Іванюк Ірина Володимирівна ; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – Київ, 2016. – 20 с.
9. Кіяновська Н. М. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Н. М. Кіяновська; НАПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навч. – Київ, 2014. – 20 с.
10. Ковальчук В. Н. Забезпечення інформаційної безпеки старшокласників у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Ковальчук Вікторія Наумівна ; Житомир. держ. ун-т ім. І. Франка. – Житомир, 2011. – 282 с.
11. Когут У. П. Системи комп'ютерної математики як засіб навчання дослідження операцій майбутніх фахівців з інформатики [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Когут Уляна Петрівна ; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – Київ, 2015. – 22 с.
12. Коломієць С. С. Концепція створення освітньо-наукової програми підготовки за освітньо-науковим рівнем – доктор філософії (PhD) / С. С. Коломієць, О. С. Синекоп // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2014. – Вип. 3-4. – С. 5–11. – Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/NPO_2014_3-4_3.pdf
13. Колос К. Р. Система Moodle як засіб розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Колос Катерина Ростиславівна ; Житомир. держ. ун-т ім. І. Франка. – Житомир, 2011. – 238 с.
14. Литвинова С.Г. Теоретико-методичні основи проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу [Текст] : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10 / Литвинова Світлана Григорівна ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. – К., 2016. – 601 с.
15. Лупаренко Л. А. Використання електронних журнальних систем відкритого доступу для випуску науково-освітніх видань: порівняльний аналіз програмного забезпечення [Електронний ресурс] / Л. А. Лупаренко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. – № 5 (25). – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/573/449
16. Лупаренко Л. А. Інструментарій виявлення плагіату в наукових роботах: аналіз програмних рішень [Електронний ресурс] / Л. А. Лупаренко // Інформаційні технології і засоби навчання. –

2014. – 2 (40). – С. 151–169. – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1050/775
17. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України; за заг. ред. В.Г. Кременя. – К. : Педагогічна думка, 2016. – С. 162–163.
18. Новицька Т. Л. Загальні підходи до використання електронних систем відкритого доступу у науково-педагогічних дослідженнях [Електронний ресурс] / Новицька Т. Л., Марченко О. О. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – 6 (50). – С. 181–191. – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1315/993
19. Новицька Т. Л. Кейс-метод у підготовці науково-педагогічних працівників до використання сервісів електронної бібліотеки / Т. Л. Новицька // Інформаційні технології в освіті. – 2015. – № 25. – С. 126–137.
20. Олексюк О.Р. Система DSpace як засіб активізації науково-дослідної роботи майбутніх учителів інформатики [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Олексюк Олеся Романівна ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. – К., 2015. – 286 с.
21. Паспорт спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті // Бюлетень ВАК України. – 2010. – № 11. – С. 8–10.
22. Пліш І. В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій управління якістю освіти в загальноосвітніх навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / І. В. Пліш ; НАПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – К., 2012. – 20 с.
23. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF
24. Постанова Кабінету Міністрів України від 7 вересня 2011 р. № 942 «Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 року» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/942-2011-%D0%BF
25. Рачинський А. П. Інституційно-правові засади підготовки й атестації наукових і науково-педагогічних кадрів в Україні: становлення й розвиток [Електронний ресурс] / Рачинський А. П. – Режим доступу: http://www.academy.gov.ua/ej/ej14/txts/Rachinskiy.pdf
26. Рашевська Н. В. Мобільні інформаційно-комунікаційні технології навчання вищої математики студентів вищих технічних навчальних закладів: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Н. В. Рашевська ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. – К., 2011. – 21 с.
27. Регейло І. Підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації в Україні у XX – початку XXI століття : монографія / І. Регейло. – К. : Освіта України, 2014. – 704 с.
28. Регейло І. Ю. Освітня складова в докторських програмах у галузі освіти Гарвардського університету / І. Ю. Регейло, Н. В. Базелюк // Вища освіта України. – 2015. – Вип. 3 (дод. 2). – С. 41–48.
29. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
30. Сисоєва С. Зміст підготовки докторів філософії у галузі освіти в університетах США / Сисоєва Світлана, Регейло Ірина // Педагогічний процес: теорія і практика (серія: педагогіка). – 2016. – № 2 (53). – С. 86–93.
31. Словак К. І. Методика використання мобільних математичних середовищ у процесі навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / К. І. Словак ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. – К., 2011. – 21 с.
32. Словінська О. Д. Головні аспекти та завдання впровадження веб-конференцій у процес навчально-наукової діяльності [Електронний ресурс] / О. Д. Словінська // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – 4 (48). – С. 166 –175. – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1262/941
33. Словінська О.Д. Проектування наукової діяльності за умов впровадження систем організації медіа конференцій [Электронный ресурс] / О. Д. Словінська // Медиасфера и медиаобразование: специфика взаимодействия в современном социокультурном пространстве : сборник статей / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» ; редкол.: С. В. Венидиктов (отв. ред.) [и др.]. – Могилев : Могилев. институт МВД, 2015. – С. 376–384. – Режим доступу: http://mic.org.ru/phocadownload/mediasfeta2015.pdf

34. Сороко Н. В. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічної спеціальності в умовах комп'ютерно орієнтованого середовища : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Н. В. Сороко ; НАПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – К., 2012. – 20 с.
35. Спірін О. М. Досвід підготовки наукових кадрів з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті (до 15-річчя Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України) / О. М. Спірін, А. В. Яцишин // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – № 2. – С. 3–8.
36. Спірін О. М. Зміст навчального матеріалу спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі» [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, О. А. Одуд // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – № 2 (52). – С. 108–120. – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1374/1058
37. Спірін О. М. Науково-методичний та координаційний супровід розвитку інформаційного освітньо-наукового простору України / О. М. Спірін, Т. Л. Новицька, Л. А. Лупаренко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2015. – № 5 (125). – С. 11–17.
38. Спірін О. М. Основні напрями і тематика дисертаційних досліджень з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті / О.М. Спірін // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – № 1 (89). – С. 15–18.
39. Спірін О. М. Особливості підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації зі спеціальності «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / О. М. Спірін, А. В. Яцишин // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 14 – С. 22–33.
40. Спірін О. М. Сучасні напрями досліджень з інформаційно-комунікаційних технологій в галузі педагогічних наук / О. М. Спірін, А. В. Свєтлорусова // Інформаційні технології в освіті. – 2010. – № 8. – С. 158–161.
41. Стрюк А. М. Система «Агапа» як засіб навчання системного програмування бакалаврів програмної інженерії : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / А. М. Стрюк; НАПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – К., 2012. – 21 с.
42. Шишкіна М. П. Актуальні напрями розвитку хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища педагогічних сиситем / М. П. Шишкіна, Ю. Г. Носенко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Зб. наук. праць / Редрада. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – № 16 (23). – С. 153 –158.
43. Шишкіна М. П. Теоретико-методичні засади формування і розвитку хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу [Текст] : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10 / Шишкіна Марія Павлівна ; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – Київ, 2016. – 40 с.
44. Яцишин А. В. Актуальність підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації для інформатизації загальної середньої освіти України / А. В. Яцишин // Наукові записки КДПУ ім. В. Винниченка. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2015. – № 2 (8). – С. 70–78.
45. Яцишин А. В. До питання про підготовку кадрів вищої кваліфікації зі спеціальності «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / А. В. Яцишин // Матеріали І Всеукраїнського науково-практичного семінару «Сучасні інформаційні технології в дистанційній освіті» : тези доповідей – Івано-Франківськ : Івано-Франківський національний технічних університет, 2012. – С. 51–52.
46. Яцишин А. В. Информатизация образования Украины: особенности подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации / А. В. Яцишин // Материалы XI Международной конференции «Стратегия качества в промышленности и образовании» (1-5 июня 2015, Варна, Болгария), В 2-х томах. Том II. – Варна : МВД, 2015. – С. 354–359.
47. Яцишин А. В. Підготовка та атестація наукових і науково педагогічних кадрів вищої кваліфікації в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України у 2010-2013 роках [Електронний ресурс] / А. В. Яцишин // Збірник матеріалів І Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2014» / за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна. – К. : ІІТЗН НАПН України, 2014. – С. 181–184. – Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/704728
48. Nosenko, Yu., Shyshkina, M., Oleksiuk, V.: Collaboration between Research Institutions and University Sector Using Cloud-based Environment. In: 12th Int. Conf. ICTERI, pp. 656-671. CEUR Workshop Proceedings, Kyiv (2016), http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_84.pdf
49. Shyshkina M.P. Prospects of the development of the modern educational institutions' learning and research environment: to the 15th anniversary of the institute of information technologies and learning tools of naps of Ukraine / M.P. Shyshkina, Y.G. Zaporozhchenko, H.M. Kravtsov // Інформаційні технології в освіті. – 2014. – Вип. 19. – С. 62–70.

Матеріал надійшов до редакції 24.11.2016 р.

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ОБРАЗОВАНИИ

Спирин Олег Михайлович
доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент НАПН Украины,
главный научный сотрудник
Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, г. Киев, Украина
oleg.spirin@gmail.com

Носенко Юлия Григорьевна
кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник
Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, г. Киев, Украина
nosenko@iitlt.gov.ua

Яцишин Анна Владимировна
кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник
Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, г. Киев, Украина
anna13.00.10@ gmail.com

Аннотация. В статье проанализированы современные требования к повышению эффективности подготовки научных кадров высшей квалификации для информатизации образования. Представлен опыт Института информационных технологий и средств обучения НАПН Украины в контексте подготовки аспирантов – будущих докторов философии. Приведены основные компоненты образовательно-научной программы подготовки доктора философии по информационно-коммуникационным технологиям в образовании, в частности: цель, перечень дисциплин и учебных модулей, количество кредитов, компетентности, которыми должен овладеть соискатель. Охарактеризованы организационно-педагогические условия для осуществления качественной подготовки будущих докторов философии и опыт их реализации в Институте информационных технологий и средств обучения НАПН Украины.

Ключевые слова: кадры высшей квалификации; аспирант; доктор философии (PhD); образовательно-научная программа; информационно-коммуникационные технологии; научно-педагогические исследования.

CURRENT REQUIREMENTS AND CONTENTS OF TRAINING OF QUALIFIED SCIENTISTS ON INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Oleg M. Spirin
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the NAES of Ukraine, chief researcher
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
oleg.spirin@gmail.com

Yulia H. Nosenko
PhD in pedagogical sciences, senior researcher, leading researcher
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
nosenko@iitlt.gov.ua

Anna V. Iatsyshyn
PhD in pedagogical sciences, senior researcher, leading researcher
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
anna13.00.10@ gmail.com

Abstract. The article analyzes the current requirements for improving the efficiency of training highly qualified scientific personnel for education informatization. The experience of the Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine in the context of post-graduate students training as future Philosophy Doctors is presented. The basic components of the

educational and research program for PhD training on ICT in education, including purpose, topics of training modules, the number of credits, competencies that should be mastered by applicants are given. The organizational and pedagogical conditions for high-quality training of future PhDs and experience of their implementation at the Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine are characterized.

Keywords: highly qualified personnel; postgraduate student; Philosophy Doctor (PhD); educational and research program; information and communication technologies; scientific pedagogical research.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Biryukova M. Postgraduate Education and Doctorate as Mechanisms of Forming the Intellectual Potential of the State : [from experience of KhHU «NUA»] [online] / Maryna Biryukova // Vyshcha shkola. – 2010. – № 2. – Pp. 52–59. – Available from: http://nua.kharkov.ua/eng/index.php?option=com_content&view=article&id= 194:2011-06-01-18-04-43&catid=59:-lr-2010 (in Ukrainian).
2. Demyanenko V. M. Scientific and Experimental Activities of the Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAPS of Ukraine on the Basis of Educational Institutions of Different Levels / V. M. Demyanenko, Yu. H. Nosenko, O. P. Pinchuk, M. P. Shyshkina // Komp'yuter u shkoli ta sim'yi. – 2015. – № 5. – Pp. 18–23 (in Ukrainian).
3. Denysenko S. M. Psycho-pedagogical Principles of Designing Multimedia Content of Electronic Educational Resources for the University: abstract of dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.10 / S. M. Denysenko; NAES of Ukraine, IITLT. – Kyiv, 2013. – 20 p. (in Ukrainian).
4. The Law of Ukraine «On Higher Education» [online]. – Available from: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (in Ukrainian).
5. The Law of Ukraine «On scientific and technical activity» [online]. – Available from: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19 (in Ukrainian).
6. Zaporozhchenko Yu. H. The Activity of the Department of Educational Institutions Informatization in Terms of Fundamental Researches on quality of ICT for educational purposes [online] / Zaporozhchenko Yu. H. // Collection of Scientific Papers devoted to the 15th 15th anniversary of the Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine / Edit. by V. Yu. Bykov. – Kyiv. : IITLT NAES of Ukraine, 2014. – Pp. 51–57. – Available from: http://lib.iitta.gov.ua/8957/ (in Ukrainian).
7. Ivanova S. M. Using ERrints as a Tool of Information and Communication Support of Research Activities in the Sphere of Pedagogical Sciences [Text] : dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.02 / Ivanova Svitlana Mykolayivna ; IITLT NAES of Ukraine. – Kyiv, 2015. – 317 p. (in Ukrainian).
8. Ivanyuk I. V. The Development of Computer-Based Learning Environment in Multicultural Education of Secondary School Students in the European Union [Text] : abstract of dissertation of PhD in pedagogical sciences: 13.00.10 / Ivanyuk Iryna Volodymyrivna ; NAES of Ukraine, IITLT. – Kyiv, 2016. – 20 p.
9. Kiyanovs'ka N. M. The Development of Information and Communication Technologies in Teaching Engineering Students in Universities of the United States : abstract of dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.10 / N. M. Kiyanovs'ka ; NAES of Ukraine, IITLT. – Kyiv, 2014. – 20 p. (in Ukrainian).
10. Koval'chuk V. N. Assurance of Information Security of High School Students in Computer Oriented Learning Environment [Text] : dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.10 / Koval'chuk Viktoriya Naumivna ; Zhitomir State University named after I. Franko. – Zhytomyr, 2011. – 282 p. (in Ukrainian).
11. Kohut U. P. Systems of Computer Mathematics as a Teaching Tool for Future Operations Research Experts in Informatics [Text] : abstract of dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.10 / Kohut Ulyana Petrivna ; NAES of Ukraine, IITLT. – Kyiv, 2015. – 22 p. (in Ukrainian).
12. Kolomiyets' S. S. The Concept of Creating the Educational and Research Programs on Training for the educational and scientific level – Philosophy Doctor (Ph.D) [online] / S. S. Kolomiyets', O. S. Synekop // Neperervna profesiyna osvita: teoriya i praktyka. – 2014. – Issue 3-4. – Pp. 5–11. – Available from: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/NPO_2014_3-4_3.pdf (in Ukrainian).
13. Kolos K. R. Moodle System as Way of Development of Teachers' of Informatics Subjective Competences in the Cases of Distant Postgraduate Education [Text] : dissertation of PhD in pedagogical

sciences : 13.00.10 / Kolos Kateryna Rostyslavivna ; Zhitomir State University named after I. Franko. – Zhytomyr, 2011. – 238 p. (in Ukrainian).
14. Lytvynova S. H. Methodology to Use the Virtual Class Technology by the Teacher for Individual Student Training [Text] : dissertation of doctor in pedagogical sciences : 13.00.10 / Lytvynova Svitlana Hryhorivna ; IITLT NAES of Ukraine. – Kyiv, 2016. – 601 p. (in Ukrainian).
15. Luparenko L. A. The Use of Electronic Journal Systems of Open Access for the Production of Scientific Educational Publications: Software Comparative Analysis [online] / L. A. Luparenko // Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya. – 2011. – № 5 (25). – Available from: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/573/449 (in Ukrainian).
16. Luparenko L. A. Tools for Plagiarism Detection in Scientific Research: Software Solutions Analysis [online] / L. A. Luparenko // Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya. – 2014. – 2 (40). – Pp. 151–169. – Available from: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1050/775 (in Ukrainian).
17. The National Report on the State and Prospects of Development of Education in Ukraine / NAES of Ukraine; edit. by V. H. Kremen'. – Kyiv. : Pedahohichna dumka, 2016. – Pp. 162–163 (in Ukrainian).
18. Novyts'ka T. L. Common Approaches to Using Electronic Systems of Open Access in Scientific Pedagogical Research [online] / Novyts'ka T. L., Marchenko O. O. // Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya. – 2015. – 6 (50). – Pp. 181–191. – Available from: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1315/993 (in Ukrainian).
19. Novyts'ka T. L. Case Method in Training Higher School Pedagogical Staff to Use Electronic Library Services / T. L. Novyts'ka // Informatsiyni tekhnolohiyi v osviti. – 2015. – № 25. – Pp. 126–137 (in Ukrainian).
20. Oleksyuk O. R. The Dspace System as a Tool of Intensification of Scientific and Research Work of Future Informatics Teachers [Text] : dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.02 / Oleksyuk Olesya Romanivna ; IITLT NAES of Ukraine. – Kyiv, 2015. – 286 p. (in Ukrainian).
21. The passport of the Speciality 13.00.10 – Information and Communication Technologies in Education // Byuleten' VAK Ukrayiny. – 2010. – № 11. – Pp. 8–10 (in Ukrainian).
22. Plish I. V. The Use of Information and Communication Technologies of Education Quality Management in the Secondary Educational Institutions : abstract of dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.10 / I. V. Plish ; NAES of Ukraine, IITLT. – Kyiv, 2012. – 20 p. (in Ukrainian).
23. Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine on March, 23, 2016 № 261 «On the training of higher education applicants in PhD and doctorate degree in higher educational institutions (research institutions)» [online]. – Available from: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF (in Ukrainian).
24. Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine on September, 7, 2011 № 942 «On the list of priority thematic areas of research and scientific and technological development for the period till 2020» [online]. – Available from: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/942-2011-%D0%BF (in Ukrainian).
25. Rachyns'kyy A. P. Institutional and Legal Framework of Training and Certification of Scientific and Higher School Pedagogical Staff in Ukraine: Formation and Development [online] / Rachyns'kyy A. P. – Available from: http://www.academy.gov.ua/ej/ej14/txts/Rachinskiy.pdf (in Ukrainian).
26. Rashevs'ka N. V. Mobile Information and Communication Technologies of Learning Calculus (Higher Mathematics) Students' in Higher Technical Institutions : abstract of dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.10 / N. V. Rashevs'ka; IITLT NAES of Ukraine. – Kyiv, 2011. – 21 p. (in Ukrainian).
27. Reheylo I. Training of Scientific and Higher School Pedagogical Staff in Ukraine in the XX–XXI century : Monograph / I. Reheylo. – Kyiv : Osvita Ukrayiny, 2014. – 704 p. (in Ukrainian)
28. Reheylo I. Yu. The Educational Component in Doctoral Programs in Education at Harvard University / I. Yu. Reheylo, N. V. Bazelyuk // Vyshcha osvita Ukrayiny. – 2015. – Issue 3 (Edit. 2). – Pp. 41–48 (in Ukrainian).
29. Development of Educational Programs. Guidelines / V. M. Zakharchenko, V. I. Luhovyy, Yu. M. Rashkevych, Zh. V. Talanova / Edit. by V. H. Kremenya. – Kyiv. : DP «NVTs «Priorytety», 2014. – 120 p. (in Ukrainian)
30. Sysoyeva S. The Content of Training of PhD in Education in the United States / Sysoyeva Svitlana, Reheylo Iryna // Pedahohichnyy protses: teoriya i praktyka (seriya: pedahohika). – 2016. – № 2 (53). – Pp. 86–93 (in Ukrainian).
31. Slovak K. I. Methodic of Using Mobile Mathematical Environments in the Process of Higher Mathematics Education of Student of Economic Specialties : abstract of dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.10 / K. I. Slovak ; IITLT NAES of Ukraine. – Kyiv, 2011. – 21 p. (in Ukrainian).
32. Slovins'ka O. D. The Main Aspects and Objectives of the Web Conferencing Implementation in the process of Educational and Research Activities [online] / O. D. Slovins'ka // Informatsiyni tekhnolohiyi i

zasoby navchannya. – 2015. – 4 (48). – Pp. 166 –175. – Available from: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1262/941 (in Ukrainian).
33. Slovins'ka O. D. Designing the Research Activities in the Conditions of Media Conference Implementation [online] / O. D. Slovins'ka // Mediasphere and media education: the specificity of the interaction in the modern social and cultural space : collection of papers / edit.: S. V. Venydyktov [and others]. – Mohylev: Mohylev Institute of MIA, 2015. – Pp. 376–384. – Available from: http://mic.org.ru/phocadownload/mediasfeta2015.pdf (in Ukrainian).
34. Soroko N. V. The Development of Information and Communication Competence of Philology Teachers in Terms of Computer-Based Environment : abstract of dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.10 / N. V. Soroko ; NAES of Ukraine, IITLT. – Kyiv, 2012. – 20 p. (in Ukrainian).
35. Spirin O. M. Experience of Academic Staff Training on Information and Communication Technologies in Education (to the 15th Anniversary of the Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine) / O. M. Spirin, A. V. Iatsyshyn) // Komp'yuter u shkoli ta sim'yi. – 2014. – № 2. – Pp. 3–8 (in Ukrainian).
36. Spirin O. M. Content of Educational Material of Special Seminars «Cloud Information-Analytical Technologies in the Research Process» [online] / O. M. Spirin, O. A. Odud // Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya. – 2016. – № 2 (52). – Pp. 108–120. – Available from: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1374/1058 (in Ukrainian).
37. Spirin O. M. Scientific and Methodical Support and Coordination of Development of Information, Educational and Scientific Space of Ukraine / O. M. Spirin, T. L. Novyts'ka, L. A. Luparenko // Komp'yuter u shkoli ta sim'yi. – 2015. – № 5 (125). – Pp. 11–17 (in Ukrainian).
38. Spirin O. M. The Main Directions and Topics of Dissertation Researches on ICT in education / O.M. Spirin // Komp'yuter u shkoli ta sim'yi. – 2011. – № 1 (89). – Pp. 15–18 (in Ukrainian).
39. Spirin O. M. Features of Training of the Scientific and Higher School Pedagogical Staff on Specialty «Information and Communication Technologies in Education» / O. M. Spirin, A. V. Yatsyshyn // Informatsiyni tekhnolohiyi v osviti. – 2013. – № 14 – Pp. 22–33 (in Ukrainian).
40. Spirin O. M. Current Research Areas on ICT in Pedagogical Sciences / O. M. Spirin, A. V. Svyetlorusova // Informatsiyni tekhnolohiyi v osviti. – 2010. – № 8. – Pp. 158–161 (in Ukrainian).
41. Stryuk A. M. System "Agapa" as a Learning Tool for Bachelor of Software Engineering in System Programming : abstract of dissertation of PhD in pedagogical sciences : 13.00.10 / A. M. Stryuk ; NAES of Ukraine, IITLT. – Kyiv, 2012. – 21 p. (in Ukrainian).
42. Shyshkina M. P. Recent trends of development of cloud-based learning and scientific environment of pedagogical system: from the experience of the Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine / M. P. Shyshkina, Yu. H. Nosenko // Naukovyy chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Series № 2. Komp'yuterno-oriyentovani systemy navchannya: Collection of Scientific Papers / Redrada. – Kyiv. : NPU imeni M.P. Drahomanova, 2015. – № 16 (23). – Pp. 153–158 (in Ukrainian).
43. Shyshkina M. P. Theoretical and Methodological Principles of Formation and Development of Cloud-Based Educational and Scientific Environment of Higher Educational Institution [Text] : abstract of dissertation of doctor in pedagogical sciences : 13.00.10 / Shyshkina Mariya Pavlivna ; NAES of Ukraine, IITLT. – Kyiv, 2016. – 40 p. (in Ukrainian).
44. Yatsyshyn A. V. The Relevance of Training of Scientific and Higher School Pedagogical Staff for Informatization of Secondary Education in Ukraine / A. V. Yatsyshyn // Naukovi zapysky KDPU im. V. Vynnychenka. Series: Problemy metodyky fizyko-matematychnoyi i tekhnolohichnoyi osvity. – 2015. – № 2 (8). – Pp. 70–78 (in Ukrainian).
45. Yatsyshyn A. V. On the Training of Highly Qualified Personnel on the Specialty «Information and Communication Technologies in Education» / A. V. Yatsyshyn // The materials of the Ist All-Ukrainian scientific-practical seminar «Modern Information Technologies in Distance Education» : theses. – Ivano-Frankivs'k : Ivano-Frankivs'kyy natsional'nyy tekhnichnykh universytet, 2012. – Pp. 51–52 (in Ukrainian).
46. Yatsyshyn A. V. Informatization of Education in Ukraine: Peculiarities of Training of Scientific and Higher School Pedagogical Personnel/ A. V. Yatsyshyn // Proceedings of the XI International Conference « Strategy of Quality in Industry and Education » (June, 1-5, 2015, Varna, Bulgaria), In 2 vols. – Vol II. – Varna : MVD, 2015. – Pp. 354–359 (in Russian).
47. Yatsyshyn A. V. Training and Certification of Scientific and Higher School Pedagogical Staff at the Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine in 2010-2013 years [online] / A. V. Yatsyshyn // Collection of materials of All-Ukrainian scientific conference of young scientists «Scientific youth 2014» / under the general editorship of V. Yu. Bykov, O. M. Spirin. – Kyiv. : IITLT NAES of Ukraine, 2014. – Pp. 181–184. – Available from: http://lib.iitta.gov.ua/704728 (in Ukrainian).

48. Nosenko, Yu., Shyshkina, M., Oleksiuk, V.: Collaboration between Research Institutions and University Sector Using Cloud-based Environment. In: 12th Int. Conf. ICTERI, pp. 656-671. CEUR Workshop Proceedings, Kyiv (2016), Available from: http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_84.pdf (in English).
49. Shyshkina M.P. Prospects of the development of the modern educational institutions' learning and research environment: to the 15th anniversary of the institute of information technologies and learning tools of naps of Ukraine / M.P. Shyshkina, Y.G. Zaporozhchenko, H.M. Kravtsov // Informatsiyni tekhnolohiyi v osviti. – 2014. – Issue. 19. – Pp. 62–70 (in English).

Conflict of interest. The authors have declared no conflict of interest.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.