

## ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГАЛУЗЕВИХ І ПРИКЛАДНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ДОКТОРА PhD

*У статті висвітлено актуальність обґрунтування проектування процесу підготовки до застосування інформаційних технологій у галузевих і прикладних наукових дослідженнях доктора PhD в системі підготовки наукових кадрів у закладах вищої освіти. На основі проведеного теоретичного і системного аналізу здійснено проектування процесу підготовки до застосування інформаційних технологій у галузевих і прикладних наукових дослідженнях доктора PhD, розроблено програму вивчення нормативної навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях». Висвітлено її основний зміст та визначено перспективи подальших досліджень.*

**Ключові слова:** інформаційні технології, комп'ютерні технології, підготовка доктора PhD, проектування освітнього процесу, нормативна дисципліна, навчальна програма.

Прискорений розвиток науково-технічного прогресу на межі третього тисячоліття сприяв становленню та глобальному розвитку інформаційного суспільства, формуванню і розвитку інформаційного простору, що, у свою чергу, спричинює якісні зміни в освітніх процесах закладів вищої освіти. Формування нової генерації фахівців, орієнтованих не тільки на впровадження нових технологій, а й на розробку інноваційних продуктів сучасного виробництва, адаптованих до професійної діяльності із застосуванням інноваційних наукоємних процесів сучасного виробництва вимагає спеціальної підготовки до використання інформаційних технологій у прикладній науковій діяльності.

В умовах імплементації законів України «Про вищу освіту» (2014 р.), «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2017 р.) організація підготовки доктора PhD у закладах вищої освіти має бути відповідною рівню розвитку науки і техніки. Тому обґрунтування проектування процесу підготовки до застосування інформаційних технологій у галузевих і прикладних наукових дослідженнях доктора PhD в системі підготовки наукових кадрів є одним з актуальних завдань сьогодення.

В інформаційному суспільстві освітні процеси домінують і навіть «керують» ідеями та продуктами науки та технологій, і цілком ймовірно, що вплив науки і техніки на наше життя буде зростати. Наукові та технологічні знання, навички та артефакти «вторглися» у всі сфери життя в сучасному суспільстві: робоче місце та громадська сфера все більше залежать від нових, а також від більш усталених ефективних технологій. Наукові та технологічні знання та навички є вирішальними для більшості наших дій та рішень. Значуща та незалежна участь у сучасних демократичних процесах припускає здатність робити висновки про докази й аргументи, пов'язані також з багатьма соціально-науковими питаннями, що впливають на

економічну політику в сучасному світі (Jenkins, 2002).

Зі зростанням знань і технічного прогресу суспільства компетентність особистості вимагає навичок, які можуть допомогти розвиватися разом з наукою та технікою. Освітні системи в громаді, а отже, освіта не зможуть відокремитись від інших соціальних інститутів, національних та міжнародних взаємодій в умовах глобалізації. Освіта у двадцять першому столітті є центром, який ініціює всі зміни і прогресивні події в соціумі. Інформаційні технології в освіті потребують відповідної освітньої культури. Цю культуру потрібно вивчати разом із використанням апаратних ресурсів. Особистість повинна бути освіченою для ефективного використання інформаційних технологій; інакше придбання та передання технологій та інвестиції будуть, як витрати ресурсів (Hamid et al. 2011).

Отже, нове завдання інформаційного суспільства – навчити особистість як ефективно використовувати інформаційні технології.

У сучасному світі існують протилежні погляди. Так, науковці зауважують, що використання інформаційних технологій (далі – ІТ) в освіті має певний ризик та побічні ефекти, які часто не враховуються або знижують індивідуальну ефективність навчання. В опублікованій науковій літературі є приклади побічної небажаної дії ІТ в освіті: електронні супроводи спричинюють порушення читання та письма, що ускладнює навчання та пам'ять. Надмірне застосування ІТ інколи призводить до поверхневої обробки літературних джерел, у порівнянні з роботою з книгами, періодичними журналами. В лекційних залах інколи спричиняє зниження рівня уваги та зосередженості. Нарешті, ІТ викликає ІТ-залежність у значній кількості студентів (майже до 20%). У підсумку, відомі ризики та побічні ефекти ІТ значно відрізняються від загальноприйнятних, а також не підтверджених можливих переваг, на які педагоги та політики повинні звернути увагу (Spitzer, 2014).

Саме тому, застосування ІТ-технологій в освітніх процесах повинно бути обґрунтованим і раціональним.

Науковці також акцентують увагу на предметній культурі використання ІТ технологій в освітніх процесах, проектування яких повинно бути дидактично відповідним та вимагає поєднання ефективного застосування педагогічних підходів і принципів (Baggott la Velle et al., 2007).

Роль інформаційних комп'ютерних технологій (далі – ІКТ) в освіті не є однорідною. ІКТ сьогодні забезпечує все більший діапазон інструментів для маніпулювання цифровими даними, а також доступ до величезного діапазону та різноманітності інформаційних контентів, що є підґрунтям прискореного розвитку інформаційного віку, варто зауважити, лише деякі з них призначені і є адаптованими для підтримки навчання (McFarlane, 2003).

Особливого значення набуває створення навчального середовища з високим ступенем ефективності впливу для студентів інженерних технологій, яке зосереджується на створенні у процесі наукових досліджень інноваційного продукту (Product Innovation Development (PID)), використанні PID-проектів в освітніх процесах (Zhan, 2018).

Для того, щоб використовувати потужність ІТ для служіння науковій освіті, необхідно спочатку визначити чіткі цілі освіти, а потім, щоб відповідати належному використанню технологій для досягнення цих цілей. Науковці демонструють ефективність ІКТ на моделях навчальних програм в освітніх процесах. У прикладних дослідженнях вибір ґрунтується на емпіричній науці і також на визначеній моделі наукового дослідження (McFarlane et al., 2010).

Сучасні науковці акцентують увагу на інтегрованому застосуванні інноваційних освітніх та інформаційних технологій для забезпечення ефективності і якості освітніх процесів (Хуторської, 2003; Шевчук, 2011).

*Метою статті є обґрунтування проектування процесу підготовки до застосування інформаційних технологій у галузевих і прикладних наукових дослідженнях доктора PhD.*

Завдання:

1) здійснити та висвітлити проектування процесу підготовки до застосування інформаційних технологій у галузевих і прикладних наукових дослідженнях доктора PhD;

2) розробити та висвітлити програму вивчення нормативної навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях».

Проектування процесу підготовки до застосування інформаційних технологій у галузевих і прикладних наукових дослідженнях доктора PhD реалізує розроблена з використанням інноваційних освітніх та інформаційних технологій і впроваджена у навчальний процес закладів вищої освіти навчальна програма нормативної навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях» відповідно до освітньої

програми та здійснено впровадження на прикладі підготовки аспірантів спеціальності 011 Наука про освіту, 015 Професійна освіта.

Обґрунтовано цілі навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях»: ознайомлення аспірантів з теоретико-методологічними та організаційними засадами застосування сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях; формування в аспірантів компетентності застосування сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях; формування особистісної готовності до реалізації компетенцій застосування сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях менеджменту науково-педагогічної діяльності.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є: сформувати у аспірантів знання, вміння і професійні якості, необхідні для застосування сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях; розкрити теоретичні і методичні основи застосування сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях; розглянути основні методологічні підходи до оволодіння сучасними інформаційними технологіями і їх ефективного застосування в наукових дослідженнях; визначити особливості застосування сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях в умовах науково-дослідної лабораторії; дослідити та здійснити впровадження передового досвіду застосування сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях.

Визначеними програмними компетентностями є: компетентність застосування інформаційних технологій у галузі наукового дослідження; застосування знань теоретико-методологічних та організаційних засад у формуванні професійних умінь застосування інформаційних технологій у галузі наукового дослідження; застосування професійних умінь застосування інформаційних технологій у науково-педагогічній діяльності; здатність розуміти призначення і роль інформаційних технологій у сучасному суспільстві; здатність професійного застосування електронного документообігу у дослідницькій та науково-педагогічній діяльності; здатність застосовувати передовий досвід застосування сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях; здатність раціонально використовувати хмарні технології в освітніх процесах і дослідницькій діяльності; здатність раціонально використовувати інформаційні ресурси, програмне забезпечення, програмні продукти, технічний супровід у процесі дослідницької роботи та науково-педагогічної діяльності; здатність раціонально застосовувати комунікативні вміння віддаленого доступу в комп'ютерних системах і мережах; засоби захисту інформації в комп'ютерних системах і мережах, зберігання конфіденційної інформації щодо прикладних галузевих наукових досліджень; здатність до формування особистісної готовності до реалізації компетенцій застосування сучасних інформаційних технологій в наукових

дослідженнях менеджменту науково-педагогічної діяльності; здатність до системного професійного мислення щодо організації експериментального дослідження, творчого пошуку, аналізу проблеми та прийняття рішень раціонального використання інформаційних технологій у галузевих дослідженнях.

Програмними результатами вивчення навчальної дисципліни є: уміння застосовувати сучасні інформаційні технології у дослідницькій роботі; застосовувати сучасні інформаційні технології у науково-педагогічній діяльності; володіти інформаційною культурою; використовувати знання структури і змісту сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях; ефективно використовувати теоретико-методологічні та організаційні засади застосування сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях; знати й ефективно використовувати основи електронного документообігу; володіти і раціонально використовувати хмарні технології в освітніх процесах і дослідницькій діяльності; володіти і раціонально використовувати інформаційні ресурси, програмне забезпечення, програмні продукти, технічний супровід у процесі дослідницької роботи та науково-педагогічної діяльності; застосовувати комунікативні вміння віддаленого доступу в комп'ютерних системах і мережах; засоби захисту інформації в комп'ютерних системах і мережах, зберігання конфіденційної інформації щодо прикладних галузевих наукових досліджень.

На основі здійсненого теоретичного аналізу обґрунтовано основний категоріальний апарат навчальної дисципліни – психологічні та педагогічні поняття та спеціальні наукові поняття, а саме: інформаційні технології, інформаційні ресурси, інформаційний ринок, інформаційні послуги, програмне забезпечення, програмні продукти, технічний супровід, обробка інформації, хмарні технології, віддалений доступ, захист інформації в комп'ютерних системах і мережах.

Програма навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях» включає два модулі.

Змістовий модуль 1 «Теоретичні і методичні засади застосування сучасних інформаційних технологій в наукових дослідженнях» охоплює теоретичне і практичне вивчення 14 тем та модульний контроль.

Тема 1. Структура, зміст, мета і завдання навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях», лекція, зміст якої розкриває структуру, мету і завдання вивчення та понятійно-категоріальний апарат (2 год). Самостійна робота за темою – 5 год.

Тема 2. Використання інформаційного забезпечення для планування наукового експерименту. Практичне заняття. Формування практичних умінь, навичок та компетенції використання інформаційного забезпечення для планування наукового експерименту (2 год).

Тема 3. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для обробки інформаційного контенту дослідження у галузі. Практичне заняття. Формування практичних умінь, навичок та компетенції використання інформаційно-комунікаційних технологій для обробки інформаційного контенту дослідження у галузі (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 4. Використання сучасних пошукових систем, автоматизація пошуку наукової інформації за напрямом наукового дослідження, лекція, у якій розглядаються теоретичні та організаційно-методичні засади використання сучасних пошукових систем, автоматизація пошуку наукової інформації за напрямом наукового дослідження (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 5. Використання інформаційної технології керування дослідницьким проектом у галузі. Практичне заняття. Формування практичних умінь, навичок та компетенції використання інформаційної технології керування дослідницьким власним проектом у галузі (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 6. Використання інформаційної технології підтримки та прийняття рішень для координації структури і змісту прикладних наукових досліджень. Практичне заняття. Формування практичних умінь, навичок та компетенції використання інформаційної технології підтримки та прийняття рішень для координації структури і змісту прикладних наукових досліджень (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 7. Використання інформаційної технології експертних систем у прикладних наукових дослідженнях. Практичне заняття. Формування практичних умінь, навичок та компетенції використання інформаційної експертних систем у прикладних наукових дослідженнях (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 8. Інформаційна технологія керування або управління процесом у прикладних наукових дослідженнях. Семінар. Обговорення творчих проектів з використання інформаційної технології керування або управління процесом у прикладних наукових дослідженнях (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 9. Використання наукометричних баз у процесі наукового пошуку в глобальній мережі сервісів Internet. Семінар. Обговорення результатів пошуку з використання наукометричних баз у процесі наукового пошуку в глобальній мережі сервісів Internet. (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 10. Систематизація інформаційних ресурсів для теоретичного обґрунтування наукового дослідження. Семінар. Обговорення методології та індивідуальних завдань систематизації інформаційних ресурсів для теоретичного обґрунтування наукового дослідження – 2 год. Самостійна робота за темою – 5 год.

Тема 11. Використання сервісів для роботи з інформацією в Internet мережі. Лабораторна робота. Вирішення прикладних завдань використання



сервісів для роботи з інформацією в Internet мережі (кейс 1, 2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 12. Застосування інформаційних ресурсів наукометричних баз даних галузевих наукових досліджень. Лабораторна робота. Вирішення прикладних завдань застосування інформаційних ресурсів наукометричних баз даних галузевих наукових досліджень (кейс 2, 2 год). Самостійна робота за темою – 5 год.

Тема 13. Використання парсингу та програмних засобів автоматизації обробки інформації у процесі наукового пошуку. Лабораторна робота. Вирішення прикладних завдань використання парсингу та програмних засобів автоматизації обробки інформації у процесі наукового пошуку (кейс 3, 2 год). Самостійна робота за темою – 5 год.

Тема 14. Системний аналіз пріоритетності дослідження відповідно рівня розвитку науки і техніки в галузі. Лабораторна робота. Вирішення прикладних завдань здійснення системного аналізу пріоритетності дослідження відповідно рівня розвитку науки і техніки в галузі (кейс 4, 2 год). Самостійна робота за темою – 5 год.

Модульний контроль КР № 1 (кейс тестового контролю 1, 2 год).

Змістовий модуль 2 «Застосування сучасних інформаційних технологій у галузевих і прикладних наукових дослідженнях» охоплює теоретичне і практичне вивчення 13 тем та модульний та підсумковий, заліковий контроль.

Тема 15. Електронний документообіг та його застосування у галузевих і прикладних наукових дослідженнях, лекція, у якій розглядаються теоретико-методологічні та організаційні засади, розглянуто приклади електронного документообігу та його застосування у галузевих і прикладних наукових дослідженнях. Самостійна робота за темою – 5 год.

Тема 16. Організація науково-практичних online-конференцій та вебінарів. Лабораторна робота. Вирішення прикладних завдань організації науково-практичних online-конференцій та вебінарів (кейс 5, 2 год). Самостійна робота за темою – 5 год.

Тема 17. Хмарні сервіси у розвитку IT-технологій. Практичне заняття. Формування практичних умінь, навичок та компетенції використання хмарні сервіси у розвитку IT-технологій, 2 год. Самостійна робота за темою – 5 год.

Тема 18. Методичні підходи до проектування збереження інформаційного контенту результатів дослідження. Практичне заняття. Формування практичних умінь, навичок та компетенції проектування збереження інформаційного контенту результатів дослідження (2 год). Самостійна робота за темою – 5 год.

Тема 19. Використання хмарних сервісів, для перенесення обчислювальних ресурсів. Практичне заняття. Формування практичних умінь, навичок та компетенції використання хмарних сервісів для перенесення обчислювальних ресурсів (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 20. Організація науково-дослідної роботи з використанням хмарних технологій. Практичне заняття. Формування практичних умінь, навичок та компетенції організації науково-дослідної роботи з використанням хмарних технологій (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 21. Моделі розгортання хмарних технологій та їх практичне використання у галузевих наукових дослідженнях. Практичне заняття. Формування практичних умінь, навичок та компетенції з розробки моделі розгортання хмарних технологій та їх практичне використання у галузевих наукових дослідженнях (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 22. Організаційно-правові засади використання систем електронного документообігу у наукових дослідженнях. Семінар. Інтерактивна дискусія «Сократів діалог з організаційно-правових засад використання систем електронного документообігу у наукових дослідженнях» (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 23. Захист інформації в мережах VPN та безпека використання віддаленого доступу до збережених даних результатів дослідження. Семінар. Інтерактивна ділова гра (2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 24. Використання програмного забезпечення (SaaS) хмарних технологій для збереження даних результатів прикладного дослідження у структурі експерименту. Лабораторна робота. Вирішення прикладних завдань використання програмного забезпечення (SaaS) хмарних технологій для збереження даних результатів прикладного дослідження у структурі експерименту (кейс 6, 2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 25. Організація роботи приватних та гібридних хмар та їх використання у галузевих дослідженнях. Лабораторна робота. Вирішення прикладних завдань організації роботи приватних та гібридних хмар та їх використання у галузевих дослідженнях (кейс 7, 2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 26. Хмарні обчислення та збереження даних результатів прикладного дослідження. Лабораторна робота. Вирішення прикладних завдань: хмарні обчислення та збереження даних результатів прикладного дослідження (кейс 8-9, 2 год). Самостійна робота за темою (5 год).

Тема 27. Використання API, сайт-порталів у процесі проектування та проведення наукового експерименту. Лабораторна робота. Вирішення прикладних завдань використання API, сайт-порталів у процесі проектування та проведення наукового експерименту (кейс 10, 2 год). Самостійна робота за темою (5 год). Модульний контроль КР №2 (кейс тестового контролю 2, 2 год). Заліковий контроль.

Програма також включає індивідуальні творчі завдання: ЗМ I – індивідуальне завдання: розроблення презентації «Обґрунтування проекту і дизайну наукового дослідження». ЗМ II – індивідуальне завдання: розроблення моделі

застосування ІТ для експериментального дослідження у галузі.

На основі проведеного теоретичного і системного аналізу здійснено проектування процесу підготовки до застосування інформаційних технологій у галузевих і прикладних наукових дослідженнях доктора PhD.

#### ЛІТЕРАТУРА

Хуторской А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения [Текст]. М.: Изд-во МГУ, 2003. 416 с.

Шевчук Г. Інноваційні технології у вищій школі. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2011. №3. Київ, 2011. С. 35–45.

Baggott la Velle L., Wishart J., McFarlane A., Brawn R., John P. Teaching and learning with ICT within the subject culture of secondary school science. *Research in Science & Technological Education, Published Online, Taylor & Francis Online*: 2007. Vol. 25, Iss. 3.

Hamidi F., Meshkat M., Rezaee M., Jafari M. Information technology in education. *Procedia Computer Science. Scopus*. 2011, Vol. 3. P. 369-373 [In Iran].

Jenkins, Edgar (2002). *Innovations in Science and Technology Education* Vol. VIII Paris, UNESCO. URL: [https://folk.uio.no/sveinsj/STE\\_paper\\_Sjoberg\\_UNESCO2.htm](https://folk.uio.no/sveinsj/STE_paper_Sjoberg_UNESCO2.htm) [In France].

Matusz M. (2008). Kompetencje informacyjne nauczycieli i uczniw. *Edukacja Technika – informatyka*

Розроблено та висвітлено програму вивчення нормативної навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях».

Перспективами подальших розвідок напряму досліджень є формування навчально-методичного комплексу за програмою навчальної дисципліни.

– *edukacja* / pod red. W. Walata. Rzeszow: Uniwersytet Rzeszowski, 2008. Tom X. Teoretyczne i praktyczne problemy edukacji informatycznej. S. 189–200. [In Poland].

McFarlane A. Learners, learning and new technologies *Educational Media International*, Volume 40, 2003 - Issue 3-4. Published online, Taylor & Francis Online: 2010. P. [In England].

McFarlane A. Sakellariou S. The Role of ICT in Science Education *Cambridge Journal of Education*. 2002, Vol. 32 Iss. 2 Published online, Taylor & Francis Online: 01 Jul 2010. P. 219-232 [In England].

Spitzer M. Information technology in education: Risks and side effects. *Trends in Neuroscience and Education. Scopus*. 2014, Vol. 3, Iss. 3–4. P. 81-85 [In Germany].

Zhan W., Wang Z., Vanajakumari M., Johnson M. (2018). Creating a High Impact Learning Environment for Engineering Technology Students. *Advances in Engineering Education*. 2018. Vol. 6. Iss.3 [In USA].

#### REFERENCES

Baggott la Velle L., Wishart J., McFarlane A., Brawn R., John P. (2007) Teaching and learning with ICT within the subject culture of secondary school science. *Research in Science & Technological Education, Published Online, Taylor & Francis Online*: 2007. Vol. 25, Iss. 3. [In English].

Hamidi F., Meshkat M., Rezaee M., Jafari M. (2011) *Information technology in education. Procedia Computer Science. Scopus*. 2011, Vol. 3. P. 369-373 [In Arabic].

Hkutorsky`j, A.V. (2003). *Dy`dakty`cheskaya evry`sty`ka. Teory`ya y` technology`ya kreaty`vnogo obucheny`ya [Tekst]. [Didactic heuristics. Theory and technology of creative learning]*. М.: Y`zd-vo MGU, 2003. 416 s. [In Russian].

Jenkins, Edgar (2002). *Innovations in Science and Technology Education* Vol. VIII Paris, UNESCO. URL: [https://folk.uio.no/sveinsj/STE\\_paper\\_Sjoberg\\_UNESCO2.htm](https://folk.uio.no/sveinsj/STE_paper_Sjoberg_UNESCO2.htm) [In French].

Matusz M. (2008). *Kompetencje informacyjne nauczycieli i uczniw. Edukacja Technika – informatyka – edukacja* / pod red. W. Walata. Rzeszow: Uniwersytet

Rzeszowski, 2008. Tom X. Teoretyczne i praktyczne problemy edukacji informatycznej. S. 189–200. [In Polish].

McFarlane A. *Learners, learning and new technologies Educational Media International*, Volume 40, 2003 - Issue 3-4. Published online, Taylor & Francis Online: 2010. P. [In English].

McFarlane A. Sakellariou S. The Role of ICT in Science Education *Cambridge Journal of Education*. 2002, Vol. 32 Iss. 2 Published online, Taylor & Francis Online: 01 Jul 2010. P. 219-232 [In English].

Shevchuk, G. (2011). Innovacijni tehnologiyi u vy`shhij shkoli. *Pedagogika i psy`xologiya profesijnoyi osvity`*. #3. S. 35– 45. [In Ukrainian].

Spitzer M. Information technology in education: Risks and side effects. *Trends in Neuroscience and Education. Scopus*. 2014, Vol. 3, Iss. 3–4. P. 81-85 [In German].

Zhan W., Wang Z., Vanajakumari M., Johnson M. (2018). Creating a High Impact Learning Environment for Engineering Technology Students. *Advances in Engineering Education*. 2018. Vol. 6. Iss.3 [In English].

**Сергей Олегович Воскобойников,**

старший преподаватель,

Учебно-научный институт информационной безопасности  
Национальной академии Службы безопасности Украины,

ул. Михаила Максимовича, 22, г. Киев, Украина.

#### ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ К ПРИМЕНЕНИЮ

## ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАСЛЕВЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДОКТОРА PHD

В статье освещены актуальность обоснования проектирования процесса подготовки к применению информационных технологий в отраслевых и прикладных научных исследованиях доктора PhD в системе подготовки научных кадров в учреждениях высшего образования. Доказано, что в условиях информационного общества формирование нового поколения специалистов, ориентированных не только на внедрение новых технологий, но и на разработку инновационных продуктов современного производства, адаптированных к профессиональной деятельности с применением инновационных наукоемких процессов современного производства требует специальной подготовки к использованию информационных технологий в прикладной научной деятельности.

На основе проведенного теоретического и системного анализа осуществлено проектирование процесса подготовки к применению информационных технологий в отраслевых и прикладных научных исследованиях доктора PhD, разработана с использованием инновационных образовательных и информационных технологий и внедрена в учебный процесс высших учебных заведений учебная программа нормативной учебной дисциплины «Современные информационные технологии в научных исследованиях», осуществлено внедрение на примере подготовки аспирантов специальности 011 Наука об образовании, 015 Профессиональное образование. Освещены ее основное содержание.

Учебная программа включает два модуля: содержательный модуль 1 «Теоретические и методические основы применения современных информационных технологий в научных исследованиях», охватывает теоретическое и практическое изучение 14 тем и модульный контроль; содержательный модуль 2 «Применение современных информационных технологий в отраслевых и прикладных научных исследованиях» охватывает теоретическое и практическое изучение 13 тем, модульный контроль, итоговый, зачетный контроль.

Определены перспективы дальнейших исследований.

**Ключевые слова:** информационные технологии, компьютерные технологии, подготовка доктора PhD, проектирование образовательного процесса, нормативная дисциплина, обучающая программа.

**Sergiy Voskoboinikov**

Senior Lecturer,

Educational and Scientific Institute of Information Security

National Academy of Security Service of Ukraine,

street Mikhail Maksimovich, 22, Kyiv, Ukraine

## DESIGNING THE PROCESS OF PREPARATION FOR THE APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN INDUSTRIAL AND APPLIED RESEARCH DOCTOR PHD

The article highlights the relevance of the substantiation of the design of the preparation process for the application of information technologies in branch and applied scientific researches of the doctor of PhD in the system of preparation of scientific personnel in higher education institutions. It is proved that in the conditions of the information society the formation of a new generation of specialists focused not only on the introduction of new technologies, but also on the development of innovative products of modern production, adapted to professional activity with the use of innovative science-intensive processes of modern production, requires special preparation for the use of information technologies in applied scientific activities.

On the basis of the theoretical and system analysis carried out the design of the process of preparation for the application of information technologies in branch and applied scientific researches of the doctor of PhD was developed, using innovative educational and information technologies, and the educational program of institutions of higher education introduced a curriculum of normative discipline "Modern Information Technologies in scientific research" in accordance with the educational program and implemented as an example aspiring student specialty 011 Education about education, 015 Vocational education. The main content is highlighted.

The curriculum includes two modules: content module 1 "Theoretical and methodological principles of the use of modern information technologies in scientific research", covers theoretical and practical study of 14 topics and modular control; Content module 2 "Application of modern information technologies in branch and applied scientific research" covers theoretical and practical study of 13 topics and module and final, checking control.

The prospects for further research are determined.

**Key words:** information technologies, computer technologies, preparation of doctor of PhD, design of educational process, normative discipline, curriculum.

Подано до редакції 12.03.2018 р.