

УДК 004.77:378

**Спирін Олег Михайлович**

професор, доктор педагогічних наук

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

*oleg.Spirin@gmail.com***Одуд Оксана Анатоліївна**

аспірант

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

*oksy-91@mail.ru*

## **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ СПЕЦКУРСУ «ХМАРНІ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАУКОВО-ДОСЛІДНОМУ ПРОЦЕСІ»**

**Анотація.** Розглянуто наукові засади добору змісту навчального матеріалу, проаналізовано структуру і визначено зміст спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі» для підготовки докторів філософії в умовах кредитно-модульної системи навчання. Визначено кількість кредитів ECTS, що виділяються на спецкурс, і як оцінювати слухачів цього курсу. Модульна структура спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі», на опанування якої виділяється 1 кредит ECTS, розрахована на 36 годин: 9 лекцій, 9 практичних та семінарських занять, 12 годин самостійної роботи, 6 годин індивідуальної роботи. Програма спецкурсу включає два змістових модулі «Міжнародні наукометричні бази даних» і «Бібліометрика української науки». Кожна тема змістових модулів спецкурсу містить оцінювальний тест, окремо має бути складений підсумковий сертифікаційний тест, який охоплює теми двох змістових модулів і визначено оцінку індивідуального завдання (проєкту). Розроблена програма спецкурсу орієнтована, передусім, на аспірантів, що здобувають ступінь доктора філософії у галузі педагогічних наук зі спеціальності 13.00.10 і може бути використана як у заочній (дистанційній) формі, так і в очно дистанційній формі навчання.

**Ключові слова:** інформаційно-аналітичні технології; інформаційно-комунікаційна компетентність, наукометричні бази даних; підготовка доктора філософії; науково-дослідний процес.

### **1. ВСТУП**

Поглиблення реформування вітчизняної вищої освіти значної мірою зумовлене прийняттям нової редакції Закону України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року [1]. Відповідно до його ст. 5 науковий ступінь кандидата наук прирівнюється до доктора філософії. Підготовка докторів філософії, здійснюється за відповідними освітньо-науковими програмами на третьому рівні вищої освіти, посилюється її освітня складова. Особливо важливим є те, що саме на цьому рівні має забезпечуватися повноцінна інтеграція наукового й освітнього компонентів підготовки, що разом з уведенням нового ступеня «доктор філософії» (PhD) виводить українську вищу освіту на якісно новий міжнародний рівень.

Процеси глобалізації, інформаційна революція, запровадження в багатьох сферах нанотехнологій кардинально змінили вимоги до фахівців усіх рівнів, особливо до наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, які відіграють вирішальну роль у прогресі людства на всіх напрямках його розвитку. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває питання підготовки докторів філософії з використанням інформаційно-комунікаційних технологій з метою формування у них професійних,

зокрема інформаційно-комунікаційної компетентності, необхідних для проведення якісних наукових і науково-педагогічних досліджень.

**Постановка проблеми.** Основною тенденцією сучасного розвитку ІКТ є інтенсивне впровадження хмарних технологій, що знаходять все більше поширення в аналітичних і наукових дослідженнях. Здійснюється активне впровадження хмарних інформаційно-аналітичних технологій в науково-дослідний процес, що представлені відповідними сервісами наукометричних і реферативних баз даних. Тому однією з проблем підготовки докторів філософії є науково-методичне забезпечення використання інформаційно-аналітичних технологій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Удосконалення інформаційного забезпечення, модернізація структури, змісту й організації освіти на засадах компетентнісного підходу є одними з ключових напрямів Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [2].

У роботі [3] зазначено, що нині наукову діяльність важко оцінити лише одним параметром, тим більше, є необхідність її оцінювання з використанням кількісних і якісних показників. Це пов'язано з багатьма проблемами, основними з яких є врахування якісного характеру наукової роботи й інтерпретування показників у числовій розмірності, що дає можливість отримати важливі відомості про актуальність певної тематики і навпаки про застарілість, рівень опису сучасних проблем тощо.

У роботі [3] висвітлено широке впровадження електронних бібліотек у науково-дослідний процес, що пропонують нові можливості для користувача, зокрема: оперативно надають необхідні відомості чи дані у будь-яке місце і час у різних форматах; інтегруються з такими сучасними комунікаційними сервісами, як електронна пошта, соціальні сервіси, веб-конференції та ін.

У роботі [5] уточнено поняття «інформаційно-комунікаційна підтримка наукової діяльності», що передбачає допомогу і сприяння суб'єктам наукової діяльності в оприлюдненні, розповсюдженні та використанні наукових результатів засобами ІКТ та «інформаційно-комунікаційна компетентність наукових працівників в галузі педагогічних наук», що полягає у підтвердженій здатності особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень автономно та відповідально використовувати засоби ІКТ для підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук, соціальної взаємодії та поведінки в інформаційному науково-освітньому просторі.

У [6] визначено, що використання електронних бібліометричних систем (ЕБС) як засобу інформаційно-аналітичної підтримки науково-педагогічних досліджень відкривають нові можливості оцінювання значення ЕОР для сучасного суспільства, публікаційної активності науковців, рівня ефективності їх наукової діяльності; дозволяють фіксувати рівень актуальності науково-дослідних робіт, тем, публікацій та ін. наукової продукції через аналіз значень показників ЕБС, що застосовуються.

У [7] підкреслено, що важливим інструментом розповсюдження результатів науково-педагогічних досліджень (НПД) є web-орієнтовані вітчизняні й міжнародні наукометричні бази даних наукових публікацій. Доцільним вбачається внесення до таких баз даних наукових статей зі збірників наукових праць, матеріалів конференцій, наукових періодичних фахових видань тощо. Таке внесення, як правило, здійснюється централізовано відповідними редколегіями і редакціями після реєстрації у наукових реферативних базах даних.

Використання міжнародних наукометричних систем у підготовці докторів філософії підтверджено і на законодавчому рівні:

- згідно статті 30 розділу 4 Закону України про вищу освіту одним із критеріїв, за якими науково-освітній установі надається статус дослідницького університету є кількість публікацій за показниками визнаних міжнародних

наукометричних баз і в міжнародних реферованих виданнях [1, с. 37].

- відповідно до п. 2.2 Наказу Міністерства освіти і науки України від 17 жовтня 2012 № 1112 за темою дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук (зараз доктора філософії) необхідна наявність не менше п'яти публікацій у наукових (зокрема електронних) фахових виданнях України, з яких: не менше однієї статті у виданнях іноземних держав або у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз [8].

У роботі [9] представлено модель освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії і висвітлено принципи й суть підготовки доктора філософії згідно європейських вимог.

У роботі [10] виділено критерії добору наукометричних платформ відкритого доступу у проведенні наукових досліджень: охоплення українських наукових видань і публікацій, точність даних, загальні характеристики міжнародної наукометричної бази даних, технічні характеристики, функціональні характеристики та зроблено огляд найбільш популярних наукометричних баз даних відкритого доступу Google Scholar, Російський індекс наукового цитування (РІНЦ), Scholarometer, Index Copernicus (IC), Microsoft Academic Search.

Але проблема розроблення науково-обґрунтованого методичного забезпечення використання хмарних інформаційно-аналітичних технологій у процесі науково-педагогічних досліджень, розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності докторів філософії висвітлена недостатньо, тому метою статті є добір змісту навчального матеріалу з розподілом його за змістовими модулями спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі» і визначення складу відповідних знань й умінь, на базі яких формується інформаційно-аналітична компетентність майбутніх докторів філософії.

## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Згідно закону України про вищу освіту особа має право здобувати ступінь доктора філософії під час навчання в аспірантурі, а 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 і публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді [1]. Тому в доборі змісту навчального матеріалу спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі» мають бути враховані теоретично й експериментально обґрунтовані [11, 2]: принцип пріоритету розвивальної функції навчання; принцип диференційованої реалізованості; принцип інформаційної ємності і соціальної ефективності; принцип діагностико-прогностичної реалізованості, дидактичні принципи навчання (науковості й доступності, наступності, систематичності, системності, перспективності і наочності); модульний принцип добору змісту; принцип концентризму; принцип гуманізації і гуманітаризації освіти. Поряд із цим було враховано підходи щодо добору змісту навчального матеріалу, обґрунтовані і використані в роботі [13].

## 3. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під час дослідження проводився збір відомостей і аналіз спеціалізованих джерел з ресурсів мережі Інтернету, методичної і спеціальної літератури, публікацій вітчизняних

і зарубіжних учених з досліджуваної проблеми. Дане дослідження пов'язане з виконанням завдань науково-дослідної роботи «Система інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу» ДР № 0115U002234.

Розроблена програма спецкурсу орієнтована, передусім, на аспірантів, що здобувають ступінь доктора філософії у галузі педагогічних наук зі спеціальності 13.00.10

#### 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Позитивний вплив процесів інформатизації суспільства на систему вищої освіти, зокрема і на підготовку наукових кадрів вищої кваліфікації, дозволяє по-новому розв'язувати завдання посилення фундаментальної підготовки докторів філософії з використанням інформаційно-аналітичних технологій, удосконалення інформаційно-аналітичних умінь аспірантів, забезпечення оперативного доступу й аналізу наукової інформації, а також використання інформаційно-аналітичних технологій, представлених міжнародними наукометричними системами в науково-дослідницькій діяльності аспірантів.

Під час добору змісту навчального матеріалу і створення модульної структури курсу ми розглянули етапи аналізу, планування і проектування спецкурсу.

На етапі аналізу було визначено, що програма спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі» розробляється для навчання аспірантів, які мають початкове уявлення про можливості використання ІКТ для інформаційно-аналітичної підтримки проведення науково-педагогічних досліджень; має бути побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах та узгоджена з примірною структурою змісту навчального курсу, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

На етапі планування було визначено мету спецкурсу – формування навичок володіння аспірантами інформаційно-аналітичними технологіями і застосування їх у науково-дослідному процесі, можливості використання електронних інформаційно-аналітичних систем у навчальній і науковій діяльності.

**Мета** курсу досягається через вивчення теоретичного матеріалу по кожному з визначених модулів і поступове практичне оволодіння аспірантами практичними навичками використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що включає вміння працювати з наукометричними базами і їх хмарними сервісами, інформаційно-пошуковими системами, здійснювати пошук потрібної інформації в мережі Інтернет для власних наукових досліджень.

Науковість, орієнтація на сучасні наукові і практичні досягнення з використання інформаційно-аналітичних технологій у науково-дослідному процесі передбачає відбір вірогідних, науково достовірних відомостей і даних для передачі аспірантам. У роботі над науковими публікаціями перед науковцем постає завдання аналізу й цитування раніше відомих результатів, оприлюднення та оцінювання власних результатів досліджень. Одним із можливих інструментів, що дозволяє автоматизувати розв'язання зазначених завдань є сервіси наукометричних баз даних. У сучасній науковій думці переважає розуміння, що наукометрична база даних (НМБД) – бібліографічна і реферативна база даних, інструмент для відстеження цитованості наукових публікацій [14]. НМБД це також пошукова система, яка формує статистику, що характеризує стан і динаміку показників затребуваності, активності й індексів впливу діяльності окремих учених і дослідницьких організацій. Загалом наукометричні бази даних є

інформаційно-аналітичними системами, що дозволяють науковцям здійснювати моніторинг упровадження, а саме оприлюднення і розповсюдження власних результатів науково-дослідницької діяльності, а також пошук та аналіз наукових публікацій для проведення досліджень. Передумовами використання наукометричних баз даних у науково-дослідницькій діяльності є:

- відкритий доступ;
- якість наукових матеріалів;
- різноманітність контенту, що передбачає різні можливості його використання в науково-дослідницькій діяльності;
- моніторинг упровадження результатів наукових досліджень з актуальної для дослідника тематики;
- можливість розповсюдження й оприлюднення власних наукових доробок;
- комунікація науковців з усього світу [15].

НМБД є комерційними, доступ до яких здійснюється за передплатою (Web of Science, SciVerse Scopus, Mendeley та ін.) і безкоштовними, такими, що перебувають у відкритому доступі (Google Scholar, Academia.edu, Index Copernicus, Scholarometer та ін.). Міжнародні наукометричні платформи відкритого доступу є потужним некомерційним інструментом розповсюдження, оприлюднення та аналізу використання результатів наукових досліджень. Вони надають можливість не тільки якісного оцінювання наукової інформації, але й тісної взаємодії науковців усього світу. Наукометричні розрахунки у таких системах дозволяють визначити важливі показники цитованості та статистику наукової діяльності дослідників [10].

У 2014 році було створено вітчизняну інформаційно-аналітичну систему «Бібліометрика української науки» (<http://www.nbu-viap.gov.ua/bpnu/>). Система призначена для надання суспільству цілісної картини стану вітчизняного наукового середовища, представлення його галузевої, регіональної та відомчої структури. До системи станом на січень 2016 року включено понад 13 тис. бібліометричних портретів учених і кілька сотень профілів журналів і підрозділів установ, а також розроблено алгоритмічно-програмний інструментарій аналітичних обчислень [16]. Інформаційні ресурси системи формуються, серед іншого, шляхом опрацювання створених науковцями на платформі Google Scholar бібліометричних профілів, які містять вивірену ними інформацію про результати публікаційної діяльності. Це є важливим у проведенні науковцями моніторингу впровадження наукової продукції.

У роботах і нормативних документах і в положенні організації навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців було виокремлено і наведено суть принципів, яких необхідно дотримуватися під час розробки й упровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищому закладі освіти: порівняльної трудомісткості кредитів, кредитності, модульності, методичного консультування, організаційної динамічності, гнучкості і партнерства, пріоритетності змістової й організаційної самостійності та зворотного зв'язку, науковості і прогностичності, технологічності й інноваційності, усвідомленої перспективи, діагностичності [1, 3]. З огляду на новизну і різноманітність освітньо-наукових програм підготовки докторів філософії, особливості впровадження модульно-рейтингової системи в цей процес, важливо, щоб навчальний матеріал був дискретним, кожна його відокремлена частка була логічно і змістовно завершена для окремого входження з іншими частками до складу модуля [13]. Наразі структура навчального матеріалу має бути визначена у послідовності, яка забезпечує можливість якісного і повного вивчення кожного наступного структурного елемента на основі раніше розглянутих.

Зазначені підходи дозволили розробити модульну структуру відповідного спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі»,

на опанування якого передбачається 1 кредит ECTS:

**Модуль 1. Міжнародні наукометричні системи відкритого доступу.**

**Тема 1.1.** Наукові ресурси відкритого доступу.

Що таке відкритий доступ? Сучасні тенденції відкритого доступу в Україні. Наукова комунікація: до історії питання. Відкритий доступ: основні принципи. Відкриті журнали та Інституційні репозитарії в Україні: основні проекти та тенденції розвитку. Інструменти організації відкритого доступу.

**Тема 1.2.** Міжнародні наукометричні бази даних відкритого доступу.

Сутність наукометрії. Міжнародні наукометричні бази даних. Основні наукометричні показники. Принципи роботи з наукометричними базами даних. Наукометричні бази даних відкритого доступу. Наукометрична пошукова система Google Scholar. Моніторинг упровадження результатів наукової діяльності.

**Тема 1.3.** Хмарні інформаційно-аналітичні сервіси наукометричних баз даних.

Поняття хмарні ресурси Internet. Вітчизняний і закордонний досвід використання хмарних інформаційно-аналітичних сервісів наукометричних систем відкритого доступу. Інформаційно-аналітичні сервіси Google Scholar. Методика роботи із системою Google Scholar і її хмарними інформаційно-аналітичними сервісами.

**Модуль 2. Бібліометрика української науки.**

**Тема 2.1.** Бібліометрика української науки.

Бібліометричний портрет науковця. Моніторинг наукової діяльності. Практичні рекомендації зі створення бібліометричного профілю. Аналітика «Бібліометрики української науки».

**Тема 2.2.** Цифрова наука.

Електронні репозитарії України та світу. Системи пошуку у відкритих архівах. Нормативна база цифрової науки (Закони України, Ольвійська хартія ректорів, Севастопольська декларація, Кримська декларація).

**Тема 2.3.** Міжнародні публікації.

Етика міжнародних публікацій та системний підхід до плагіату. Методика написання статті для рецензованого видання. Алгоритм пошуку наукового видання для публікації. Критерії вибору наукового журналу. У табл. 1 представлено орієнтовану структуру залікового кредиту курсу, що розрахований на 36 годин, з поділом годин на лекційні, семінарські та практичні заняття, самостійну й індивідуальну роботу.

**Теми лекційних занять:**

Лекція 1.1. Відкритий доступ ресурси відкритого доступу.

Лекція 1.2. Напрями руху наукового та інформаційного співтовариства до відкритого доступу.

Лекція 1.3. Наукометричні показники. Індекс цитування.

Лекція 1.4. Наукометричні платформи відкритого доступу. Критерії добору НМБД відкритого доступу.

Лекція 1.5. Хмарні сервіси НМБД. Класифікація хмарних сервісів наукометричних систем.

Лекція 1.6. Хмарні сервіси системи Google Scholar у наукових дослідженнях.

Лекція 2.1. Інформаційно-аналітичні системи підтримки наукових досліджень. Бібліометрика української науки.

Лекція 2.2. Аналітичні сервіси системи «Бібліометрика української науки»

Лекція 2.3. Системний підхід до плагіату

Лекція 2.4. Етика міжнародних публікацій.

**Теми семінарських та практичних занять:**

- 1.1. Принципи роботи в середовищі Google Scholar, Academia.edu, Mendeley.
- 1.2. Робота з хмарними інформаційно-аналітичними сервісами системи Google Scholar.
- 1.3. Алгоритм пошуку наукового видання для публікації. Критерії вибору наукового журналу.
- 1.4. Пошук наукових публікацій у відкритих наукових архівах.
- 1.5. Створення наукометричного профіля науковця в системі Google Scholar.

**Завдання для самостійної роботи:**

1. Ознайомитися з міжнародними та вітчизняними нормативними документами підтримки відкритого доступу.
2. Розглянути етапи становлення наукометрії
3. Підготовка публікації до вітчизняного фахового видання
4. Реєстрація власного наукометричного профілю в інформаційно-аналітичній системі «Бібліометрика української науки»
5. Ознайомитись з принципами дистанційного навчання та роботою в хмарному науково-освітньому середовищі.

**Завдання для індивідуальної роботи(проект):**

1. Створити власні наукометричні профілі із внесенням власних наукових публікацій в наукометричних системах Academia.edu, Index Copernicus, Mendeley, Microsoft Academic Search. Проаналізувати та подати у формі звіту порівняння власних наукометричних показників у цих системах.

Таблиця 1

**Орієнтована структура залікового кредиту курсу**

Тема	Лекції	Семінарські та практичні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота
<b>Змістовий модуль 1 «Міжнародні наукометричні бази даних»</b>				Створення власних наукометричних профілів із внесенням власних наукових публікацій в наукометричних системах Academia.edu, Index Copernicus, Mendeley, Microsoft Academic Search.
1. Наукові ресурси відкритого доступу	2	1	1	
2. Наукометричні бази	2		1	
3. Хмарні інформаційно-аналітичні сервіси НМБД	1	1	2	
4. Групи хмарних сервісів системи Google Scholar	1	2	2	
<b>Змістовий модуль 2 «Бібліометрика української науки»</b>				
1. Бібліометрика української науки	2	1	1	
2. Робота з аналітичними сервісами системи «Бібліометрика української науки»	1	2	2	
3. Цифрова наука	2	1	2	
4. Міжнародні публікації	2	2	1	
<b>Усього годин:</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

Результатом навчання спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у

науково-дослідному процесі» є: розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх докторів філософії, зокрема набуття знань, вмінь та навичок щодо внесення інформаційних ресурсів в Google Scholar; ведення простого та розширеного пошуку; користування сервісами (реєстрації, підтримки користувача, експортом та групуванням списку ресурсів і навігаційними) електронної бібліотеки; підписки на стрічки новин у системі Google Scholar; управління своїми обліковими записами, збереження результатів пошуків; створення власних бібліотечних колекцій; виконання імпорту й експорту інформаційних ресурсів між електронними бібліотеками, створеними на платформі Google Scholar та ін.

Зазначимо, що *інформаційно-комунікаційну компетентність аспіранта* як частину професійної компетентності майбутнього доктора філософії варто трактувати як підтверджену здатність особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень автономно і відповідально використовувати засоби ІКТ в науково-дослідницькій діяльності під час навчання в аспірантурі, соціальної взаємодії та поведінки в інформаційному науково-освітньому просторі.

Після проходження навчальної програми спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі» слухачі будуть **знати**:

- основні базові поняття, а саме: «інформаційно-комунікаційна компетентність», «міжнародна наукометрична база даних», «хмарні технології», «інформаційно-аналітичні сервіси», «репозитарій», «індекс-цитування», «імпакт-фактор», «інформаційно-аналітичні вміння», «наукометрія», «відкритий доступ» і т. д.;
- зарубіжний і вітчизняний досвід використання міжнародних наукометричних систем і їх хмарних сервісів в освіті і науці;
- міжнародні наукометричні системи відкритого доступу, що використовуються для пошуку і розповсюдження наукових праць, та виступають як ІК-підтримка наукової діяльності;
- принципи формування загальної інформаційної бази у Google Scholar;
- основні підходи до наукометрії, отримання статистичної інформації щодо інформаційних ресурсів.

Після проходження спецкурсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі» слухачі повинні **уміти**:

- працювати в системах Google Scholar і «Бібліометрика української науки» в ролі користувача;
- створювати власний наукометричний профіль у різних наукометричних базах;
- розмішувати свої наукові здобутки у наукометричних системах з використанням хмарних інформаційно-аналітичних сервісів для оцінки їх значущості;
- використовувати хмарні інформаційно-аналітичні сервіси системи Google Scholar;
- аналізувати інформацію про власний науковий рейтинг і рейтинг інших науковців на основі індексу Гірша та і10-індексу й використовувати її відповідно до потреб особистісного і професійного розвитку;
- здійснювати пошук і добір наукових журналів для розміщення матеріалів за досліджуваною проблемою;
- оприлюднювати, розповсюджувати та використовувати результати наукової діяльності.

**Сертифікація ІК-компетентності аспіранта.** Кожна тема змістових модулів спецкурсу містить оцінювальний тест, окремо має бути складений підсумковий сертифікаційний тест, який охоплює теми двох змістових модулів, і визначено оцінку



індивідуального завдання (проекту). Якщо виконано проект і сертифікаційний тест складено успішно, слухач може отримати персоналізований сертифікат із курсу «Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі». У табл. 2 представлено орієнтовний розподіл балів, що присвоюються слухачам курсу згідно кредитно-модульної шкали ECTS. Складання підсумкового тесту дає можливість отримати достовірні відомості, що дозволить діагностувати успішність підготовки аспіранта і надасть стимул покращити навички роботи з інформаційно-аналітичними сервісами наукометричних систем. Також використання отриманих відомостей і даних дозволить ефективніше впливати на зміст, форми, методи та засоби професійної підготовки і підвищення кваліфікації різних категорій наукових працівників, що дозволить оптимізувати використання електронних ресурсів для підвищення якості освіти і самореалізації професорсько-викладацького складу.

Таблиця 2

Розподіл балів, присвоєних аспірантам (слухачам)

Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Модуль 1 (проект)	Підсумковий сертифікаційний тест	Сума
20				20						
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	25	35	100
5	5	5	5	5	5	5	5			

Шкала оцінювання:

90–100 балів – відмінно (A);

83–89 балів – дуже добре (B);

75–82 балів – добре (C);

63–74 балів – задовільно (E);

21–49 балів – незадовільно з можливістю повторного складання (FX);

0–20 балів – незадовільно з обов'язковим повторним курсом (F).

Запропонований спецкурс можна використовувати як у заочній (дистанційній) формі, так і в очно дистанційній формі навчання. Важливим фактором, що впливає на ефективність дистанційної форми навчання є рівень готовності викладача і аспіранта працювати в дистанційному режимі, через засоби комунікації, Інтернет. В умовах формування інформаційного суспільства надзвичайно важливим аспектом стійкого розвитку освіти і науки є забезпечення публічного (у тому числі віддаленого) доступу до наукової і якісно їх аналізувати і використовувати у науково-дослідному процесі потрібно всіх аспірантів незалежно від напряму підготовки і спеціалізації.

## 5. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Проблема використання інформаційно-аналітичних технологій у підготовці докторів філософії є до кінця не дослідженою, в окремих випадках обсяг навчальних відомостей не дає можливості сформувати необхідні інформаційно-аналітичні вміння, зокрема одержати мінімально-базові знання щодо основних понять, характеристик хмарних інформаційно-аналітичних систем та відповідні вміння з їх використання у науково-дослідному процесі.

Розвиток і впровадження у вищій школі модульної системи навчання, новизна та структура освітньо-наукових програм підготовки докторів філософії вимагають від змісту спецкурсу відповідної структурованості, максимальної гнучкості як до визначення обсягу даних, так і до постановки вимог рівня оволодіння цими даними аспірантами.

Запропонований зміст навчального матеріалу доцільно використовувати для розроблення цілеспрямованих науково-обґрунтованих методик навчання аспірантів з використанням хмарних інформаційно-аналітичних технологій у науково-дослідному процесі.

Подальші розвідки полягають в обґрунтуванні форм, методів та засобів методики використання хмарних інформаційно-аналітичних систем у науково-дослідному процесі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII / Офіційний веб-сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://guonkh.gov.ua/content/documents/16/1517/Attaches/4455.pdf>.
3. Тарасов Д. Використання спеціалізованих пошукових систем для отримання показників цитованості електронних наукових архівів / Д. Тарасов, О. Гарасим // Комп'ютерні науки та інформаційні технології: [збірник наукових праць]/Вісник Національний університет «Львівська політехніка». – № 732. – 2012. – С. 382–388.
4. Іванова С. М. Використання системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.10 «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / Іванова С. М – Київ, 2015.
5. Іванова С. М. Використання системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук : дис. канд. пед. наук : 13.00.10 / Іванова Світлана Миколаївна. – Київ, 2015. – 317 с.
6. Биков В. Ю. Електронні бібліометричні системи як засіб інформаційно-аналітичної підтримки науково-педагогічних досліджень / Биков В. Ю., О. М. Спірін, Н. В. Сороко // Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи. – 2015. – Випуск 1 – С. 91–100.
7. Биков В. Ю. Відкриті web-орієнтовані системи моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень / Биков В. Ю., Спірін О. М., Лупаренко Л. А. // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2014. – №1. – С. 3–25.
8. Наказ МОН України від 17 жовт. 2012 № 1112 [«Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук»] [Електронний ресурс] // Офіційний Веб-портал Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1851-12>.
9. Лук'яненко Д. Г. Принципи та модель підготовки докторів філософії (PhD) в університеті [Електронний ресурс] / Д. Г. Лук'яненко// КНЕУ ім. В. Гетьмана. – 2014. – Режим доступу до ресурсу : [https://kneu.edu.ua/ua/science\\_kneu/princ\\_ta\\_model\\_phd/](https://kneu.edu.ua/ua/science_kneu/princ_ta_model_phd/).
10. Гальчевська О. А. Використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях [Електронний ресурс] / Гальчевська О. А. // Збірник наукових праць «Інформаційні технології в освіті» (ІТО). – Херсонський державний університет, 2015. – № 23. – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/10636/>
11. Спірін О. М. Дидактичні засади організації навчального процесу за кредитними технологіями / О. М. Спірін // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2006. – № 30. – С. 41–45.
12. Бурда М. І. Методичні основи диференційованого формування геометричних умінь учнів основної школи : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / М. І. Бурда. – К., 1994. – 347 с.
13. Коломієць С. С. Концепція створення освітньо-наукової програми підготовки за освітньо-науковим рівнем – доктор філософії (PhD) / С. С. Коломієць, О. С. Синеккоп // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2014. – Вип. 3–4. – С. 5–11. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/NPO\\_2014\\_3-4\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/NPO_2014_3-4_3)
14. Наукометричні бази даних [Електронний ресурс] // Електронна бібліотека Харківського економіко-правового університету. – Режим доступу до ресурсу : <http://library.hepu.edu.ua/koristuvacham/naukovcjam/naukometrichni-bazi-danikh/>.
15. Гальчевська О. А. Переваги використання системи Google Scholar у наукових та науково-педагогічних дослідженнях майбутніх докторів філософії / О. А. Гальчевська // Медіасфера і медіаобразование: специфика взаимодействия в современном социокультурном пространстве. – Могилев: Могилев. институт МВД, 2015. – С. 91–95.
16. Бібліометрика української науки. Про проект [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу :

- [http://www.nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page\\_sites=pro\\_proect](http://www.nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=pro_proect).
17. Спірін О. М. Зміст навчального матеріалу з основ штучного інтелекту в курсі інформатики / О. М. Спірін // Вісник Житомирського педагогічного університету. – 2004. – № 14. – С. 121–124.
  18. Тимчасове положення про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців / [додаток до наказу М-ва освіти і науки України від 23 січ. 2004 р. № 48 «Про проведення педагогічного експерименту з кредитно-модульної системи організації навчального процесу»].
  19. Шишкіна М. П. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального за-кладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень [Електронний ресурс] / Шишкіна Марія Павлівна, Попель Майя Володимирівна // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – №5 (37). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903>
  20. Биков В. Ю. ІКТ-аутсорсінг і нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – №4 (30). [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/717/529>.
  21. Чайковський Ю. Б. Наукометричні бази та їх кількісні показники / Ю.Б. Чайковський // Ч. І. Вісник НАН України. – 2013. – №8. – С. 89–98.
  22. Ковальчук В.Н. Практика використання ІКТ-засобів у педагогічному експерименті: Інтернет анкетування / В.Н.Ковальчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 3 (35). – С. 135-152. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/832/618>.
  23. Електронні інформаційні бібліотечні системи наукових і навчальних закладів: монографія / [Спірін О. М., Іванова С. М., Новицький О. В. та ін.]. – К. : Педагогічна думка, 2012. – 176 с.
  24. Сороко Н. В. Дидактичні функції інформаційних і комунікаційних технологій у професійній діяльності вчителя-словесника / Н. В. Сороко // Інформаційні технології і засоби навчання. – Вип. 1 (5). – 2008. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/146#.VfPFdKuD0eM>.
  25. Лещенко М.М. Відкрита освіта у категоріальному полі вітчизняних і зарубіжних вчених [Електронний ресурс] / Лещенко М.М., Яцишин А.М. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – № 1 (39). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/985/748>

*Матеріал надійшов до редакції 02.03.2016 р.*

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА СПЕЦКУРСА «ОБЛАЧНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ПРОЦЕССЕ»

**Спирин Олег Михайлович**

доктор педагогических наук, профессор

Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, г. Киев, Украина

**Одуд Оксана Анатольевна**

аспирант

Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, г. Киев, Украина

*oksy-91@mail.ru*

**Аннотация.** Рассмотрены научные основы отбора содержания учебного материала и проанализирована структура содержания спецкурса «Облачные информационно-аналитические технологии в научно-исследовательском процессе» в условиях кредитно-модульной системы. Определено количество кредитов ECTS, что выделяется на спецкурс и как оценивать слушателей этого курса. Модульная структура спецкурса «Облачные информационно-аналитические технологии в научно-исследовательском процессе», на овладение которой выделяется 1 кредит ECTS, рассчитана на 36 часов: 9 лекций, 9 практических и семинарских занятий, 12 часов самостоятельной работы, 6 часов индивидуальной работы. Программа спецкурса включает два содержательных модуля «Международные наукометрические базы данных» и «Библиометрика украинской науки». Каждая тема содержательных модулей спецкурса содержит оценочный тест, отдельно должен быть составлен итоговый сертификационный тест, который охватывает темы двух содержательных модулей и определена оценка индивидуального задания (проекта). Разработанная программа спецкурса ориентирована, прежде всего, на аспирантов

получающих степень доктора философии в области педагогических наук по специальности 13.00.10 и может быть использована как в заочной (дистанционной) форме так и в очно-дистанционной форме обучения.

**Ключевые слова:** информационно-аналитические технологии; информационно-коммуникационная компетентность, наукометрические базы данных; подготовка доктора философии; научно-исследовательский процесс.

## **CONTENT OF EDUCATIONAL MATERIAL SPECIAL SEMINARS «CLOUD INFORMATION-ANALYTICAL TECHNOLOGIES IN THE RESEARCH PROCESS»**

### **Oleg M. Spirin**

doctor of pedagogical sciences, professor  
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

### **Oksana A. Odud**

postgraduate  
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
*oksy-91@mail.ru*

**Abstract.** The scientific principles of selection of the content of educational material as well as the structure of the content of course «Cloud informational and analytical technologies in the research process» in the context of credit-module system were considered. There were determined the numbers of ECTS credits appropriated for the special course and students' assessment. The modular structure of the course "Cloud informational and analytical technologies in the research process" covers 1 ECTS credit, designed for 36 hours: 9 lectures, 9 practicals and seminars, 12 hours of self-study, 6 hours of individual work. The program of the special course includes two content modules such as "International Scientometric Databases" and "Bibliometric of Ukrainian Science." Each topic of the content modules of special course includes the evaluation test. Besides the final certification test should be drawn up. The final certification test includes two content modules and the assessment of individual task (project). Primarily the program of the special course is focused on postgraduate students who obtain Ph.D. in the field of pedagogical sciences, specialty 13.00.10 and can be used as the part-time (distance) form and a full-time distance learning.

**Keywords:** information-analytical technologies; scientometric databases; ICT-competence training PhD; research process.

## **REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

1. The Law of Ukraine «About Higher Education» [online] – Available from : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. (in Ukrainian)
2. The National Strategy for the Development of Education in Ukraine for 2012-2021 years [online]. – Available from: <http://guonkh.gov.ua/content/documents/16/1517/Attaches/4455.pdf>. (in Ukrainian)
3. Tarasov D. The Using a Specialized Search Engine for Electronic Scientific Citation Indexes Archives // Visnyk Natsionalnyy universytet «Lvivska politekhnika». – № 732. – 2012. – С. 382–388. (in Ukrainian)
4. Ivanova S. M. The Using EPrints as a Means of Information and Communication Support Research Activities in the Field of Pedagogical Sciences: avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. ped. nauk : spets. 13.00.10 «Informatsiyno-komunikatsiyni tekhnolohiyi v osviti» – Kyiv, 2015. (in Ukrainian)
5. Ivanova S. M. The Using EPrints as a Means of Information and Communication Support Research Activities in the Field of Pedagogical Sciencesdys. kand. ped. nauk: 13.00.10 – Kyiv, 2015. – 317 s. (in Ukrainian)
6. Bykov V. Yu. The Electronic Bibliometric System as a Means of Information and Analytical Support Scientific and Educational Research // Informatiyno-komunikatsiyni tekhnolohiyi v

- suchasniy osviti: dosvid, problemy, perspektyvy. – 2015. – Vypusk 1– S.91– 100. (in Ukrainian)
7. Bykov V. Yu. Open Web-oriented Systems Monitor the Implementation of Scientific and Educational Research // *Teoriya i praktyka upravlinnya sotsial'nymy systemamy.* – 2014. – №1. – S. 3–25. (in Ukrainian)
  8. The Order of Ukraine from October 17. 2012 number 1112 ["On the Publication of the Results of Theses for the Degree of Doctor and Candidate of Sciences"] [online] – Available from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1851-12>. (in Ukrainian)
  9. Lukyanenko D.H. The Principles and Model Preparation PhD (PhD) at the University [online] – Available from: [https://kneu.edu.ua/ua/science\\_kneu/princ\\_ta\\_model\\_phd/](https://kneu.edu.ua/ua/science_kneu/princ_ta_model_phd/). (in Ukrainian)
  10. Halchevska O. A. The Using of the International Scientometric Databases of Open Access in Scientific Research // *Zbirnyk naukovykh prats «Informatsiyni tekhnolohiyi v osviti» (ITO — 2015.* – № 23. (in Ukrainian)
  11. Spirin O. M. The Didactic Principles of Educational Process on Credit Technology *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu imeni Ivana Franka.* – 2006. – № 30. – S. 41–45. (in Ukrainian)
  12. Burda M. I. The Methodical Bases of Formation of Differential Geometry Skills of Primary School Pupils: dys. ... doktora ped. nauk : 13.00.02 / M. I. Burda. – K., 1994. – 347 s. (in Ukrainian)
  13. Kolomiyets S. S. The Concept of Education and Research Training Programs in Eeducational and Scientific level - Doctor of Philosophy (PhD) // *Neperervna profesiyna osvita: teoriya i praktyka.* – 2014.—Vyp. 3– 4. – S. 5– 11. (in Ukrainian)
  14. Scientometric database [online] – Available from : <http://library.hepu.edu.ua/koristuvacham/naukovcjam/naukometrichni-bazi-danikh/>. (in Ukrainian)
  15. Halchevska O. A. The Advantages of the System of Google Scholar in Scientific and Pedagogical Studies for Future PhD // *Medyasfera y medyaobrazovanye: spetsyfyka vzaymodeystvyaya v sovremennom sotsyokulturnom prostranstve.* – Mohylev, 2015. – S. 91– 95. (in Ukrainian)
  16. About Bibliometric of Ukrainian science. [online] – Available from : [http://www.nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page\\_sites=pro\\_proect](http://www.nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=pro_proect). (in Ukrainian)
  17. Spirin O. M. The Content of the Material Foundations of Artificial Intelligence in Computer Science Course // *Visnyk Zhytomyrskoho pedahohichnoho universytetu.* – 2004. – № 14. – S. 121–124. (in Ukrainian)
  18. The Temporary Provisions on the Organization of Educational Process in the Credit System of Training of Specialists / [Annex to the M. Education and Science of Ukraine on January 23. 2004 r. Number 48]. (in Ukrainian)
  19. Shyshkina M. P. The Cloud-Oriented Educational Environment of School: the Current State and Prospects of Research // *Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya.* – 2013. – №5 (37). (in Ukrainian)
  20. Bykov V. Yu. IT Outsourcing and New Features of ICT Departments of Educational Institutions and Research Institutions // *Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya.* – 2012. – №4 (30). (in Ukrainian)
  21. Chaykovskyy Yu. B. Scientometric Database and Their Quantitative // *Ch. I. Visnyk NAN Ukrayiny.* – 2013. – №8. – S. 89–98. (in Ukrainian)
  22. Kovalchuk V.N. The Using of ICT Tools in a Pedagogical Experiment: Online Survey // *Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya.* – 2013. – № 3 (35). – S. 135– 152. (in Ukrainian)
  23. Ivanova S. M. and oth. Electronic Information Libraries Systems of Scientific and Educational Institutions: monograph – K. : Pedahohichna dumka. – 2012. – 176 s. (in Ukrainian)
  24. Soroko N. V. Didactics functions of information and communication technologies in the professional activity of teacher philologist / N. V. Soroko / *Information technology and learning tools.* 2008 – Issue 1. – P. 45 [online]. – Available from : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em5/emg.html> (in Ukrainian).
  25. Leshchenko M. P. Open Categorical Education in the Field of Domestic and Foreign Scientists // *Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya.* – 2014. – № 1 (39). (in Ukrainian)

**Conflict of interest.** The author has declared no conflict of interest.



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