

МЕТОДОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ АСПІРАНТАМИ НАД ДИСЕРТАЦІЙНИМ ДОСЛІДЖЕННЯМ

Постановка проблеми. Процес послідовної організації роботи над виконанням науково-дослідної роботи (НДР) молодими науковими та науково-педагогічними працівниками, як засвідчив передовий досвід практичної повсякденної діяльності Наукового центру зв'язку та інформатизації Військового інституту телекомунікацій та інформатизації НТУУ «КПІ», свідчить про слабе володіння ними методології. Не приділивши належної уваги її формуванню, навчання в аспірантурі веде до втрати зайвого часу на її освоєння під час професійного становлення на роботі [1].

Застосувавши метод аналогії, можна виявити подібність між послідовністю організації роботи при виконанні НДР та організацією написання дисертаційної роботи аспірантами. У зв'язку з великою подібністю цих процесів ми вбачаємо за необхідне приділити особливу увагу на розробку методології організації роботи аспірантів над дисертаційними дослідженнями. На цю проблему ми звернемо увагу в НДР, яка виконувалася в науково-дослідній лабораторії міждисциплінарних досліджень на замовлення директора Департаменту військової освіти і науки [2].

Не вирішеним питанням лишається практична організація навчально-виховного процесу роботи аспірантами над дисертаційним дослідженням у формі послідовної організації виконання НДР. Ця форма сприятиме розвитку методологічної компетентності аспірантів в частині, що стосується розвитку наукової компоненти. Наше рішення ґрунтується на аналізі існуючого системного підходу до порядку організації роботи аспірантами над дисертацією. При цільовому підході підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації не формується системно-цілісна послідовність організації виконання НДР. Отже ми вважаємо за необхідність ще за час навчання в аспірантурі сформуванню цю методологію. Отримана методологія є частковим рішенням наукової задачі щодо розвитку наукової складової методологічної компетенції, що логічно доповнює м'яку концепцію дисертаційного дослідження [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. До наукових публікацій, що належить множині піддослідного питання, слід віднести наукові праці таких вчених, як А. Баскакова, І. Лакатоса, Ю. Сурміна. Проблемам педагогічних досліджень присвячені праці В. Загвязинського, В. Краєвського, А. Новікова, П. Образцова, В. Сидоренка, П. Лузана та ін. Новий науковий підхід з організації планування роботи над дипломним проектом за правилами виконання НДР запропоновано авторами навчально-методичного посібника [4]. На жаль, описаний процес організації науково-дослідної роботи на сьогоднішній час не набув належного практичного застосування виконавцями дисертаційних досліджень, що в світлі описаної проблеми є актуальним напрямом рішення і доповнення концепції дисертаційного дослідження [3].

Метою статті є розгляд системно-цілісного науково-педагогічного підходу до творчої організації роботи над дисертаційним дослідженням як суспільно необхідна умова розвитку наукової складової методологічної компетентності аспірантів.

Виклад основного матеріалу. Виходячи з поставленої часткової наукової задачі дисертаційного дослідження системно необхідно, на наш погляд, є розробка деякої філософії з порядку організації роботи аспірантами над дисертаційним дослідженням в світлі формування та розвитку вміння організації і виконання НДР. В подальшому філософію доцільно узагальнити у формі методології з порядку організації роботи аспірантами над дисертаційним дослідженням, яка не витрчала б творчої складової. Під методологією ми будемо розуміти детерміноване визначення вчення про організацію діяльності. Таке визначення є детермінованим, на думку А. М. Новікова [5]. Ми погоджуємося з тим, що таке визначення методології буде служити фундаментальною філософською основою зрозумілою для всіх вчених. Отже, упорядкований процес організації роботи аспірантами дисертаційного дослідження, за результатами якого буде написана кваліфікаційна дисертаційна робота, є методологія. З точки зору науково-педагогічного підходу, є раціональним застосування на практиці апробованого раніше досвіду [4], який на сьогоднішній час не набув широкого вжитку в навчально-виховному процесі вищих навчальних закладів при підготовці як магістрів, так і кандидатів наук в аспірантурі. Однак ми звертаємо увагу на те, що в її основу закладено фундаментальну філософську основу розвитку методологічної компетентності аспірантів в частині, що стосується порядку організації роботи над НДР, чого ми не спостерігаємо на практиці.

Слід зазначити, що на практиці застосовують методи паралельної та послідовної роботи при організації виконання НДР в наукових установах. Виникає логічне питання: чому ці методи організації роботи вченими над НДР не освоюються ще за час їх навчання в аспірантурі? Тож організацію проце-

су написання дисертаційної роботи раціонально розпочинати з усвідомлення аспірантом алгоритму організації виконання НДР. Це, безсумнівно, сприятиме формуванню у свідомості аспірантів, ад'юнктів професійної наукової складової методологічної компетентності.

Зазначимо, що НДР – це перша стадія науково-дослідної дослідно-конструкторської роботи (НДДКР), де реально розпочинається створення науково-технічної бази майбутніх технічних (та інших) інновацій.

Дисертаційні дослідження можна класифікувати на фундаментальні, пошукові і прикладні [6] (табл. 1).

Таблиця 1.

Види науково-дослідних робіт.

Вид досліджень	Результати досліджень
Фундаментальні НДР	Розширення теоретичних знань. Отримання нових наукових даних про процеси, явища, закономірності, існуючі в галузі дослідження; наукові основи, методи і принципи досліджень.
Пошукові НДР	Збільшення об'єму знань для більш глибокого розуміння предмета вивчення. Розробка прогнозів розвитку науки і техніки; відкриття шляхів використання нових явищ і закономірностей.
Прикладні НДР	Розв'язання конкретних наукових проблем для створення нових виробів. Отримання рекомендацій, інструкцій, розрахунків технічних матеріалів, методик. Визначення можливостей проведення ДКР по тематиці НДР.

Фундаментальні і пошукові роботи в життєвий цикл виробу, як правило, не включаються. Проте на їх основі здійснюється генерація ідей, які можуть трансформуватися в проекти НДДКР.

Прикладні НДР передбачають стадію життєвого циклу виробу. Їх завдання – дати відповідь на питання: чи можливе створення нового виду продукції і з якими характеристиками?

Порядок виконання НДР регламентується (ГОСТ 15.101-80 «Порядок проведення НИР») ГОСТ 15.101-98 [7]. Конкретний склад етапів і характер виконуваних в їх рамках робіт визначаються специфікою НДР. Рекомендуються наступні основні етапи НДР: 1) розробка технічного завдання (ТЗ) на НДР; 2) вибір напрямів дослідження; 3) теоретичні і експериментальні дослідження; 4) узагальнення і оцінка результатів досліджень. Рекомендуються наступні основні етапи дисертаційного дослідження в контексті форми виконання НДР, які наведені в табл. 2.

Таблиця 2.

Етапи і склад робіт дисертації.

Етапи дисертації	Зміст етапів дисертації
Розробка технічного завдання (ТЗ) на дисертацію	Наукове прогнозування. Аналіз результатів фундаментальних і пошукових досліджень. Вивчення патентної документації.
Вибір напрямку дисертаційного дослідження	Збір і вивчення науково-технічної інформації. Складання аналітичного огляду. Проведення патентних досліджень. Формулювання можливих напрямів вирішення завдань, поставлених в ТЗ на дисертацію, і їх порівняльна оцінка. Вибір і обґрунтування прийнятого напрямку досліджень і способів вирішення завдань. Порівняння очікуваних показників ефекту після впровадження результатів дисертації з існуючими показниками виробів-аналогів. Оцінка орієнтовної економічної ефективності результату дисертаційного дослідження. Розробка загальної методики проведення дисертаційного досліджень. Складання звіту.
Теоретичні і експериментальні дисертаційні дослідження	Розробка робочих гіпотез, побудова моделей об'єкту дисертаційного досліджень, обґрунтування допусків. Виявлення необхідності проведення експериментів для підтвердження окремих положень теоретичних досліджень або для набуття конкретних значень параметрів, необхідних для проведення розрахунків. Розробка методики експериментальних досліджень, підготовка моделей (макетів, експериментальних зразків), а також випробувального устаткування. Проведення експериментів, обробка отриманих даних. Порівняння результатів експерименту з теоретичними дослідженнями. Коректування теоретичних моделей об'єкту. Проведення при необхідності додаткових експериментів. Проведення техніко-економічних досліджень. Складання звіту.

Узагальнення і оцінка результатів дисертаційного досліджень	Узагальнення результатів попередніх етапів робіт. Оцінка повноти вирішення завдань. Розробка рекомендацій по подальших дослідженнях і проведенні дисертаційних досліджень. Написання розділів дисертації. Приймання дисертації комісією (заслуховування на кафедрі (лабораторії)).
---	--

В залежності від характеру і складності НДР, ступеня опрацьованості питань ГОСТ допускає виключення або доповнення етапів і окремих видів робіт, їх розділення або суміщення, а також уточнення їх змісту. Ці питання повинні вирішуватися аспірантом сумісно з науковим керівником дисертаційного дослідження.

Трудоємність виконання дисертаційного дослідження визначають за сумою трудоємностей етапів і видів робіт шляхом застосування експертної системи. Вона носить імовірнісний характер. Це тому, що вона залежить від множини факторів, які важко врахувати. Обраний нами такий підхід дозволить аспіранту практично сформулювати професійну наукову складову компетентності у користуванні нормативними і керівними документами.

Процес організації виконання складу робіт дисертації етапів розпочинається з вибору графіка виконання в межах загального бюджету навчального часу підготовки аспірантів та ад'юнктів, який представлено в табл. 3.

Таблиця 3.

Розподіл загального бюджету навчального часу підготовки ад'юнктів.

№ з/п	Бюджет часу	Обсяг навчального часу	
		годин	тижнів
1	Дослідження	6048	112
2	План підготовки дисертації	734	13,5
3	Захист дисертації	432	8
4	Загальний бюджет навчального часу	7214	133,5

На практиці виконання НДР у наукових установах широко набули стрічковий та мережевий графіки виконання.

Найбільш простим і наочним є стрічковий графік. Він представляє собою таблицю, де перераховуються всі види робіт при виконанні НДР. Продовженням таблиці є графік, що відображає тривалість кожного виду робіт у вигляді відрізків часу, які розташовуються у відповідності до послідовності виконання робіт. Приклад побудови стрічкового графіка наведено в табл. 4.

Таблиця 4.

Стрічковий графік проведення дисертаційного дослідження.

№ п/п	Види робіт	Трудоємність	Чисельність чоловік	Тривалість роботи днів	Тривалість роботи за п'ятиденним робочим тижнем					
					1	2	3	4	5	6
1.	Складання і затвердження ТЗ на дисертацію	6	1	6	+	+				
2.	Збір інформаційних матеріалів	38	2	19		+	+	+	+	
3.	Складання аналітичного огляду стану питання за темою	10	1	10						+
						
М.	Оформлення дисертації	13	1	133						
	Загальна трудоємність та тривалість дослідження									

У роботі над дисертацією при побудові стрічкового графіка важливо врахувати увесь перелік видів робіт за темою. Якщо дисертаційна робота виконувалась в контексті наукової школи керівника, то всі аспіранти наукової школи утворюють тимчасовий науковий колектив. Тим самим вони формують соціальну складову компетенцію вміння об'єднуватися в тимчасові трудові колективи. Сучасне інформаційне суспільство висуває вимоги до аспірантів та вчених – відпрацювання вмінь до формування тимчасових наукових колективів [8]. Слід пам'ятати, що аспірант при виконанні дисертації виступає головним виконавцем на протязі всього періоду її проведення. Тому в стрічковому графіку не може бути перерв в роботі аспіранта. Достовірно відомо, що планування на основі стрічкового графіка дає задовільні результати при проведенні порівняно не складних НДР [4; 9]. Виходячи з цього, за аналогією можна очікувати даного результату і при виконанні дисертаційних робіт.

З ростом складності дисертаційних робіт в залежності від наукової галузі та спеціальностей (фізико-математичних, технічних), кількість плануючих видів робіт різко зростає і значно ускладнюється взаємозв'язок між ними. В такому випадку написання аспірантом (ад'юнктом) дисертації доречно організувати у вигляді мережевого графіка. Це потребує від них знання апарату систем мережевого планування і управління. В основі побудови такого графіка лежить розподіл по етапах, видах і оцінці очікуваних трудоемностей їх використання. Після складання графіка визначаються основні часові параметри мережевого графіка: ранній і пізній строки настання події; ранній і пізній строки початку і закінчення робіт; резерви часу робіт і подій. Методологія розрахунку параметрів детально описана в роботі [4, с. 22–24]. Приклад мережевого графіка представлено на рис. 1.

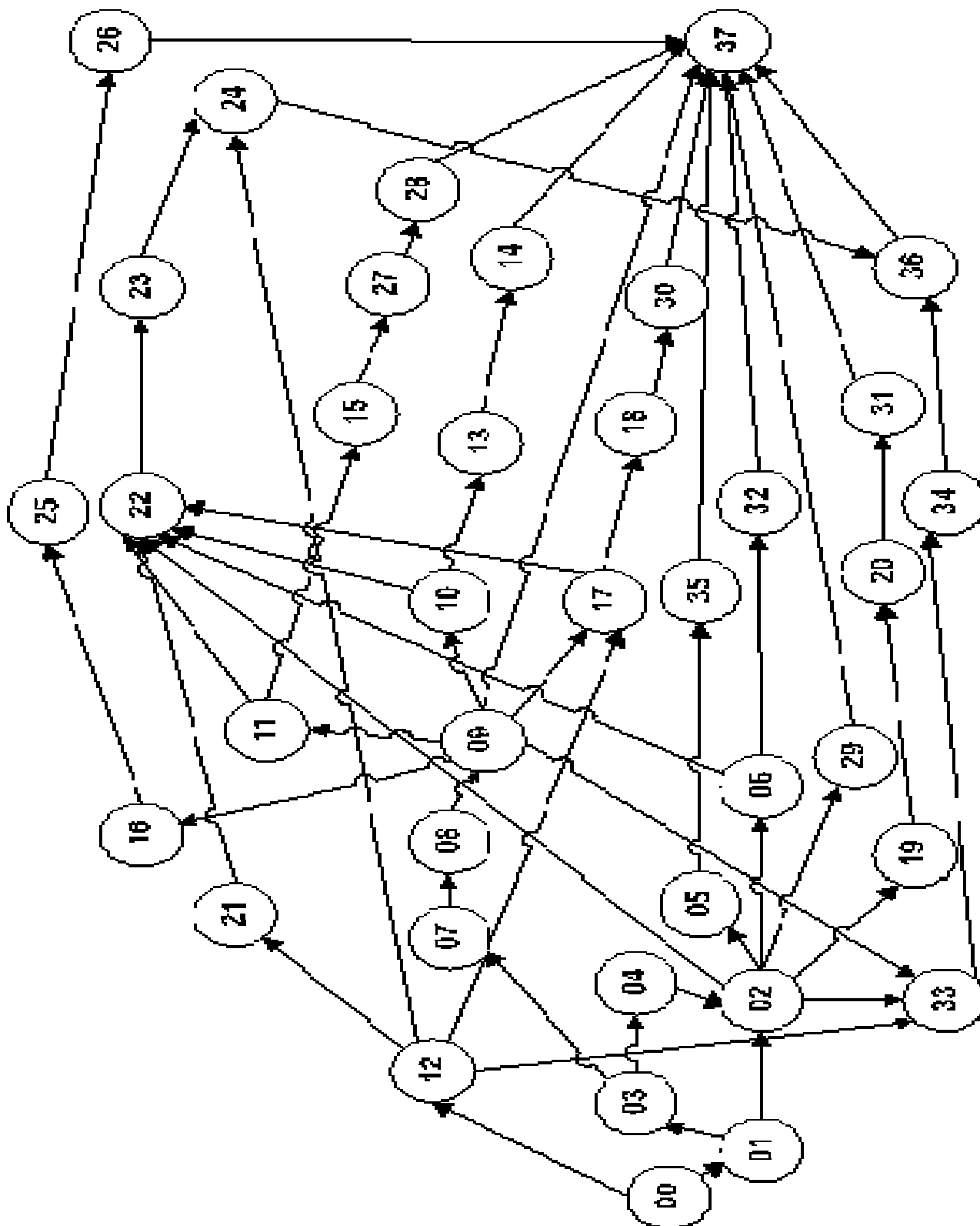


Рис. 1. Приклад мережевого графіка.

Вибір такого підходу дозволить постійно контролювати за своєчасністю виконання видів робіт аспірантом.

Невід'ємною складовою дисертаційного дослідження всіх наукових галузей є оцінка досягнення наукового, науково-технічного, економічного і соціального ефектів. Дане питання є актуальним і складним, особливо в галузі гуманітарних наук. Тому розглянемо загальний підхід до оцінки результату дисертаційного дослідження, яким є досягнення наукового, науково-технічного, економічного і соціального ефектів.

Під науковим ефектом розуміють отриманням нових наукових знань, що відображають приріст інформації, призначеної для «внутрішньо-наукового» споживання.

Науково-технічний ефект характеризує можливість використання результатів виконуваних досліджень в інших дисертаційних роботах і забезпечує отримання інформації, необхідної для створення нової продукції.

Економічний ефект характеризує комерційний ефект, отриманий при використанні результатів прикладних дисертаційних досліджень.

Соціальний ефект виявляється в поліпшенні умов праці, підвищенні економічних характеристик, розвитку культури, охорони здоров'я, науки, освіти.

На практиці підрахувати всі ефекти не вдається. Особливо це стосується гуманітарних досліджень, де домінуючим є соціально-економічний і то лише в якісних показниках.

Оцінку ж наукової і науково-технічної результативності дисертаційного дослідження рекомендуємо проводити за допомогою системи зважених бальних оцінок.

Для фундаментальних дисертаційних досліджень розраховується тільки коефіцієнт наукової результативності (табл. 5), а для пошукових робіт – коефіцієнт науково-технічної результативності (табл. 6).

Оцінки коефіцієнтів можуть бути встановлені тільки на основі досвіду і знань науковців, які використовуються як експерти в міждисциплінарній призмі.

Оцінка науково-технічної результативності прикладних дисертаційних досліджень проводиться на основі порівняння досягнутих в результаті виконання дисертації технічних параметрів з базовими (які можна було реалізувати до виконання дисертації).

Таблиця 5.

Характеристики чинників і ознак наукової результативності НДР.

Чинник наукової результативності	Коефіцієнт значущості чинника	Якість чинника	Характеристика чинника	Коефіцієнт досягнутого рівня
Новизна отриманих результатів	0,5	Висока	Принципово нові результати, нова теорія, відкриття нової закономірності.	1,0
		Середня	Деякі загальні закономірності, методи, способи, що дозволяють створити принципово нову продукцію.	0,7
		Недостатня	Позитивне рішення на основі простих узагальнень, аналізу зв'язків чинників, розповсюдження відомих принципів на нові об'єкти.	0,3
		Тривіальна	Опис окремих чинників, розповсюдження раніше отриманих результатів, реферативні огляди.	0,1
Глибина наукового опрацювання	0,35	Висока	Виконання складних теоретичних розрахунків, перевірка на великому об'ємі експериментальних даних.	1,0
		Середня	Невисока складність розрахунків, перевірка на невеликому об'ємі експериментальних даних.	0,6
		Недостатня	Теоретичні розрахунки прості, експеримент не проводився.	0,1
Ступінь вірогідності успіху	0,15	Велика	Висока.	1,0
		Помірна	Середня.	0,6
		Мала	Низька.	0,1

Таблиця 6.

Характеристики чинників і ознак науково-технічної результативності дисертаційного дослідження.

Чинник науково-технічної результативності	Коефіцієнт значущості чинника	Якість чинника	Характеристика чинника	Коефіцієнт досягнутого рівня
Перспективність використання результатів	0,5	Першорядна	Результати можуть знайти застосування в багатьох наукових напрямках.	1,0
		Важлива	Результати будуть використані при розробці нових технічних рішень.	0,8
		Корисна	Результати будуть використані при подальших дисертаційних дослідженнях, НДР і розробках.	0,5
Завершеність результатів	0,2	Висока	Технічне завдання на ДКР.	1
		Середня	Рекомендації, розгорнений аналіз, пропозиції.	0,6
		Недостатня	Огляд, інформація.	0,4

Таким чином, закладена попередніми авторами філософія підходу до організації науковими керівниками роботи студентів над дипломними проектами має очевидну науково-виховну природу по аналогії з організацією роботи над НДР.

Запропонована авторами ідея витримала перевірку часом, в результаті може зайняти логічне місце в системі сучасної вищої освіти і може бути впроваджена у практику як методологія організації навчально-виховного процесу написання дисертаційної роботи магістрами та аспірантами.

Методологія відповідає принципу спадковості, а тому може бути рекомендована як для магістрів, так і для аспірантів, докторантів та наукових працівників, що працюють над дисертацією поза аспірантурою.

Впровадження ідеї організації процесу планування написання дисертації у формі організації і планування НДР, безсумнівно, позитивно сприятиме формуванню наукової складової методологічної компетентності аспірантів та магістрів.

Не набуття широкого впровадження цієї методології можна пояснити відсутністю системно-цілісного погляду керівництва на дальню перспективу та в надмірності, на перший погляд, організації роботи аспірантів. Позитивний ефект полягає в одночасному формуванні усвідомлених дій з організації виконання НДР. Крім того, це дозволяє на практиці вести тотальний контроль за роботою аспірантів, формувати знання та вміння, організувати виконання НДР.

Література

1. Козубцов І. М. Проблема варіативності між науковою та науково-педагогічною видами діяльності військових вчених / І. М. Козубцов, Ю. В. Котова // *Materiály VIII Mezinárodní vědecko-praktická konference «Věda a vznik – 2011/2012»*. Díl 20. Pedagogika. – Praha : Publishing House «Education and Science» s.r.o. – S. 34–38.
2. Тенденції та перспективи інноваційного розвитку системи військової освіти: звіт про НДР «Перспектива-ВО» (Заключний). – К. : ВІПІ НТУУ «КПІ», 2012 – 101 с.
3. Козубцов І. М. Обговорення робочої концепції програми розвитку методологічної компетентності аспіранта військового вищого навчального закладу [Електронний ресурс] / І. М. Козубцов // *Междисциплинарные исследования в науке и образовании*. – 2013. – № 2Кг. – Режим доступу : www.es.rae.ru/mino/164-1323.
4. Техничко-економическое обоснование дипломных проектов : учеб. пособие для вузов / [Л. А. Астренина, В. В. Белдесов, В. К. Беклешов и др.] ; [под ред. В. К. Беклешова]. – М. : Высшая школа, 1991. – 176 с.
5. Новиков А. М. Методология / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М. : СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
6. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» Постанова ВР № 1978-XII (1978-12) від 13.12.1991 р. [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Верховної Ради України ; Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 12. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1977-12/print1381412623960740>.
7. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ : ГОСТ 15.101-98 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://vsegost.com/Catalog/85/8517.shtml>.
8. Солодова Е. А. Новые модели в системе образования : Синергетический поход : учеб. пособ. / Е. А. Солодова. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 344 с.
9. Гольдштейн Г. Я. Стратегические аспекты управления НИОКР : монография / Г. Я. Гольдштейн. – Таганрог : ТРТУ, 2000. – 244 с.

Козубцов І. М. Методологія організації роботи аспірантами над дисертаційним дослідженням

Резюме. В статті розкривається методологія як вчення організації навчально-виховного процесу та роботи над дисертацією здобувачами наукового ступеня. Зміст ґрунтується на гармонійному системно-цілісному підході організації написання дисертаційної роботи. За рахунок цього буде практично досягнуто успіху при формуванні та розвитку наукової складової методологічної компетентності здобувачів наукового ступеня.

Ключові слова: дисертаційна робота, науково-дослідна робота, організація, методологія, методологічна компетентність.

Козубцов И. М. Методология организации работы аспирантами над диссертационным исследованием

Резюме. В статье раскрывается методология как учение организации учебно-воспитательного процесса и работы над диссертацией соискателей научной степени. Содержание основывается на гармоничном системно-целостном подходе организации написания диссертационной работы. За счет этого будет практически достигнут успех при формировании и развитии научной составляющей методологической компетентности добывчиков научной степени.

Ключевые слова: диссертационная работа, научно-исследовательская работа, организация, методология, методологическая компетентность.

Kozubtsov I. M. Methodology organization of work on the dissertation research of graduate students

Summary. The article exposes methodology as the study of organizing educational process and the work at a dissertation by the seekers of a scientific degree. The table of contents is based on harmonious system integral approach of organization of the research work writing. Due to this, the success will be practically attained at forming and developing the scientific constituent of methodological competence of scientific degree seekers.

Key words: dissertation, research work, organization, methodology, methodological competence.

УДК 378:0.01

Кропотова Н. В.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРЕС В ОБЛАСТИ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УКРАИНЕ

Постановка проблемы. Ускоренная динамика изменений в содержании, организационных формах и средствах обучения, обусловленная постоянным реформированием системы профессионального образования Украины, создает изменяющуюся, турбулентную образовательную среду. Это значительно расширяет поле возможных научных исследований. Каким образом и насколько полно украинская педагогика использует эти возможности? Ответ на поставленные вопросы может дать наукометрический анализ доступных массивов научной информации в области теории и методики профессионального образования.

Анализ литературы. Наукометрия как наука и область практической деятельности базируется на положении о том, что научно-информационный поток (документопоток), образующий информационную базу науки, отражает ее состояние, аккумулирует предшествующие знания и побуждает исследователей к получению нового результата [1]. Поэтому одной из главных задач наукометрии является разработка и использование формализованных систем оценки интенсивности потоков научной продукции (журнальные публикации, патенты, монографии, диссертации и др.) и продуктивности научных кадров. Так как наиболее разработанным наукометрическим индикатором является показатель «число научных публикаций», то основной характеристикой динамики развития научного направления принято считать развернутый во времени документопоток.

В последнее время появились работы, посвященные наукометрическим аспектам управления развитием научного потенциала систем образования [2–6], в которых распределение кандидатских и докторских диссертаций по отраслям наук рассматривается в качестве показателя активности, системности и комплексности научно-исследовательской деятельности. Информационной базой для этих исследований является массив диссертаций в области педагогики, представленных к защите в диссертационные советы РФ.

Нами [7] был описан феномен исследовательского интереса как особого познавательного интереса, побуждающего к исследовательской деятельности, и было предложено использовать в качестве его индикатора и характеристики состояния «переднего края» научных исследований в области педагогических наук в Украине находящиеся в открытом доступе протоколы Межведомственного совета по координации исследований в области педагогики и психологии при НАПН Украины [8]. Протоколы содержат одобренные формулировки тем диссертационных исследований, которые предполагаются к выполнению в научных организациях и высших учебных заведениях Украины.