

УДК 378.147.85

DOI: 10.30977/BUL.2219-5548.2019.86.1.115

ДО ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Лежнева О.І.¹, Вакуленко К.Є.²

¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет

²Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова

Анотація. Стаття присвячена одній з принципових проблем – визначенню предметного поля в процесі підготовки магістерської кваліфікаційної роботи. Звертається увага на те, що випускна кваліфікаційна робота магістра є самостійним дослідженням, яке пов'язане з практичним вирішенням науково-виробничих завдань, тому першим етапом для визначення тематики наукової роботи є участь у науково-дослідній роботі.

Ключові слова: навчальний процес, дослідження, наукова робота, професійно-технічний рівень, предметне поле, наукові результати, магістр.

Вступ

У зв'язку з посиленням інформатизації та інтелектуалізації виробничих технологій швидкими темпами зростає обсяг спеціальної інформації – наукової, технічної, технологічної і т. д. У цих умовах технологія навчання, орієнтована на засвоєння готових знань, не може бути визнана раціональною та перспективною. Необхідні нові технології освіти, що пов'язані з формуванням інтелектуальної культури та піднесенням творчих здібностей фахівців [1].

В умовах істотної зміни характеру й видів професійної діяльності все більшого значення набуває розвиток здатності фахівця до використання дослідницького підходу у вирішенні виробничих завдань. Згідно з «Освітньою моделі 2020» у системі професійної підготовки студентів важливу роль відіграють навички дослідницької діяльності в професійній підготовці: уміння самостійно ставити завдання, проводити дослідження, аналізувати отримані результати та формулювати висновки проведеної роботи.

Робота, здійснювана в даному напрямі, повинна базуватися на педагогічній технології, яка заснована на концепції творчої діяльності. Найбільш ефективною формою її реалізації в закладах вищої освіти є безперервна система роботи студентів (науково-дослідна робота студентів (НДРС)), максимальне наближення її до навчального процесу.

Аналіз публікацій

Науково-дослідна робота студентів є одним із найважливіших засобів підвищення

якості підготовки фахівців з вищою освітою, здатних творчо застосовувати в практичній діяльності досягнення науково-технічного прогресу, а отже, швидко адаптуватися до сучасних умов розвитку економіки.

Основною метою НДРС є формування та посилення творчих здібностей студентів, розвиток та вдосконалення форм залучення молоді до наукової, конструкторської, технологічної, творчої та впроваджувальної діяльності, що забезпечують єдність навчального, наукового, виховного процесів для підвищення професійно-технічного рівня підготовки фахівців з вищою освітою.

Кожна людина народжується з певними задатками до творчої роботи. І будь-хто може ці задатки успішно розвивати шляхом самоосвіти, самовиховання, тренування мислення, розширення свого світогляду й загальної культури.

Ідеї про інтегральні характеристики людини як особистості отримали своє висвітлення в працях Б.Г. Ананьєва, О.Г. Асмолова, В.В. Давидова, В.П. Зінченко, А.В. Петровського, В.О. Ядова та ін. Сучасні концепції гуманізації освіти розроблені в працях Т.Г. Браже, С.Г. Вершловського, І.А. Колеснікової, Є.І. Шиянова та ін.

Аналітичні здібності можуть бути найбільш ефективно розвинені внаслідок самостійного поповнення знань, вивчення нових методів дослідження, вирішення складних завдань. Усе це сприяє набуттю навичок визначення та проведення глибоких наукових досліджень. Важливу роль у цьому покликані зіграти вчені вищої школи, зокрема закладів вищої освіти, які здійснюють підго-

товку кадрів нової формації. Тому наукова робота в закладах вищої освіти повинна проводитися з метою підвищення якості підготовки магістрів, розвитку в них творчого мислення, навичок проведення самостійних наукових досліджень й організації наукової роботи. Одночасно все має бути спрямовано на виховання в кожного дослідника бажання брати активну участь у розробці найбільш актуальних наукових і науково-технічних проблем і впровадженні отриманих результатів у практику.

Основними завданнями НДРС є [1]:

- навчання методології раціонального та ефективного здобування та використання знань;
- удосконалення й пошук нових форм інтеграції системи вищої освіти з наукою та виробничою діяльністю в межах єдиної системи навчально-виховного процесу;
- підвищення навичок наукової, творчої та дослідницької діяльності;
- участь студентів у наукових дослідженнях, реальних розробках і технічній творчості;
- освоєння сучасних технологій у галузі науки, техніки, виробництва;
- знайомство із сучасними науковими методологіями, робота з науковою літературою;
- виявлення здібної молоді для подальшого навчання в аспірантурі, роботи на кафедрах і в наукових лабораторіях.

НДРС є продовженням і поглибленням навчального процесу й повинно організуватися безпосередньо на кафедрах і в лабораторіях вищих навчальних закладів. Керівництво науково-дослідною роботою студентів повинні здійснювати професори та викладачі закладів вищої освіти.

Науково-дослідну роботу студентів слід поділяти на науково-дослідну роботу, включену в навчальний процес і виконувану у позанавчальний час.

Науково-дослідна робота студентів, яка включена в навчальний процес, повинна передбачати:

- виконання завдань, лабораторних робіт, курсових і випускних кваліфікаційних робіт, що містять елементи наукових досліджень;
- виконання конкретних нетипових завдань науково-дослідного характеру в період виробничих та навчальних практик.

Науково-дослідна робота студентів, що виконується в позанавчальний час, повинна організовуватися за формою:

- роботи в студентських наукових семінарах;
- участі студентів групами або в індивідуальному порядку у виконанні держбюджетної або госпдоговірної тематики.

Мета і постановка завдання

Метою роботи є обмін досвідом з питань ефективної організації та вдосконалення науково-дослідної роботи студентів для розроблення та виконання магістерської кваліфікаційної роботи.

Визначення предметного поля наукового дослідження

Кваліфікаційна дипломна робота – це систематизація, закріплення та розширення отриманих у процесі навчання теоретичних знань; оволодіння практичними навичками самостійного вирішення поставлених завдань з виконанням експериментальної частини роботи за допомогою різноманітної електронної техніки; розвиток і вдосконалення навичок роботи з вітчизняною та зарубіжною літературою; розвиток і поглиблення розрахунково-аналітичних навичок; використання інформаційних технологій.

У науково-методичній літературі розглядаються різні форми виконання студентами підсумкової випускної роботи, а саме: залучення студентів до виконання дипломних робіт у співпраці із суб'єктами госпдоговірних робіт [2], використання результатів госпдоговірних і науково-дослідних робіт у дипломному проектуванні [3], виконання робіт щодо вирішення виробничих завдань і проблемних ситуацій на підприємствах і т. д. Випускна кваліфікаційна робота повинна мати науково-дослідну спрямованість. Тому основними етапами її виконання є визначення об'єкта та предмета наукової роботи, планування експерименту, відбір необхідних експериментальних зразків, освоєння сучасних експериментальних методик і проведення наукового експерименту [4].

Отримання наукових результатів, оформлених у вигляді магістерської дипломної роботи, має свої принципи, методи, техніку й технологію. Для дослідника-початківця важливо не тільки добре знати основні положення, характерні для наукової роботи як кваліфікаційної, але й мати хоча б загальне уявлення про методологію наукової творчо-

сті. Їм найчастіше не вистачає досвіду в організації своєї роботи, у використанні методів наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил.

Будь-яке наукове дослідження від творчого задуму до кінцевого оформлення наукової праці здійснюється індивідуально. Проте можна визначити й деякі загальні методологічні підходи до його проведення, що прийнято називати вивченням. Відомо, що нові наукові результати і раніше накопичені знання перебувають у діалектичній взаємодії. Краще і прогресивне із старого переходить у нове, надає йому сили та дієвості. Вивчати в науковому сенсі – означає бути науково об'єктивним. Не можна відкидати факти тільки тому, що їх важко пояснити або знайти їм практичне застосування. У науці мало встановити певний новий науковий факт, важливо дати йому пояснення з позицій сучасної науки, з'ясувати його загальнопізнавальне, теоретичне або практичне значення.

Накопичення наукових фактів під час дослідження – завжди творчий процес, в основі якого лежить задум дослідника, його ідея. У філософському визначенні ідея є продуктом людської думки, формою відображення дійсності. Ідея відрізняється від інших форм мислення й наукового знання тим, що в ній не лише відображено об'єкт вивчення, а й міститься усвідомлення мети, перспективи

пізнання та практичного перетворення дійсності [4]. Ідеї народжуються з практики, спостереження навколишнього світу й потреб життя. У їх основі лежать реальні факти та події.

Випускна кваліфікаційна робота магістра є самостійним дослідженням, пов'язаним з практичним вирішенням науково-виробничих завдань, тому першим етапом для визначення тематики майбутньої випускної кваліфікаційної роботи є участь у НДРС, яка повинна починатися вже з молодших курсів.

Дослідник найчастіше знаходиться в тривалому пошуку – яка ж предметна галузь, яке ж формулювання теми, яка концепція може об'єднати, зібрати воедино всі напрацьовані результати або, принаймні, їх більшу частину. Нерідко буває, що частина результатів жодним чином не лягає в єдине русло і їх доводиться відкидати. Іноді виявляється, що чогось з необхідних результатів бракує і дослідження слід продовжити. Тут буде доречно навести аналогію з теорії множин (рис. 1). Уявімо собі, що є окремі розрізнені результати – «множини» – 1, 2, 3, 4 і т. д. (рис. 1, а). Вони, зокрема, можуть частково «перекривати» одна одну. Завдання полягає в тому, щоб знайти загальну множину (рис. 1, б), яка вбере в себе всі або, принаймні, більшу частину окремих множин. Іноді окремі результати, які не належать до кінцевої предметної галузі дослідника, доводиться відкидати.

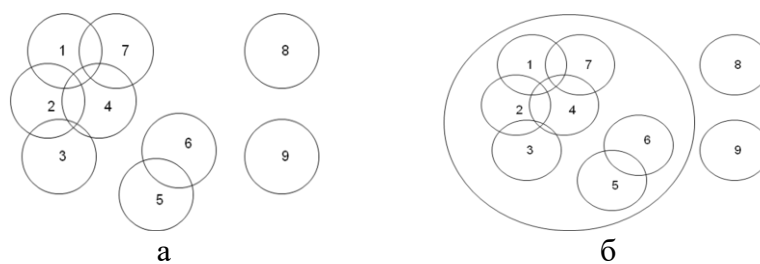


Рис. 1. Діаграми Ейлера-Венна. Знаходження «об'єднаної» множини

Незважаючи на те, що студенти в ході науково-дослідної роботи можуть вести спрямований пошук, проте вони, найчастіше інтуїтивно, можуть залишатися в межах якоїсь цілком певної предметної галузі і, як правило, майже повністю її охоплювати. Проблема ставиться щодо предметної царини. Відкриття й аналіз нової предметної галузі завжди буде найважливішою проблематикою науки. Традиційно вважається, що предмет – явище дійсності, на яке спрямовано пізнання. Розділити проблему та предмет

складно: предмет завжди породжує проблему й характеризує проблемний характер людського буття, а проблема обумовлює пошук і визначення предметної галузі [5].

Уявімо приблизний «алгоритм» такого пошуку. Поставимо запитання – звідки з'являються нові результати, які можуть стати основою для магістерської роботи? Уявімо три умовні площини (рис. 2): площину предметних галузей; площину методів і засобів пізнання; площину результатів.

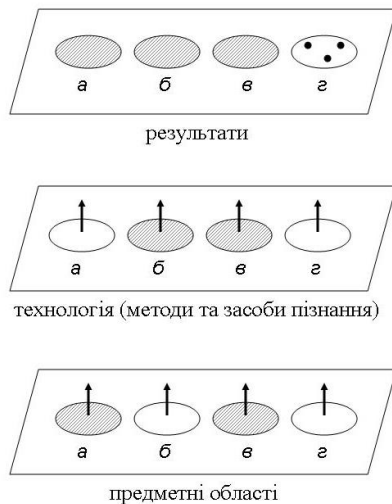


Рис. 2. Варіанти отримання нових наукових результатів

Нові результати дослідником можуть бути отримані:

1) тоді, коли досліджена нова, раніше не вивчена предметна галузь (рис. 2, а);

2) тоді, коли до раніше дослідженої предметної галузі застосовані нові технології – методи або засоби пізнання (рис. 2, б). Наприклад, до дослідження будь-якої предметної царини застосований новий методологічний підхід, або використана будь-яка теорія з іншої галузі наукового знання, або застосований будь-який математичний апарат (як засіб пізнання), який раніше не застосовувався до дослідження цієї предметної галузі, або використані нові матеріальні засоби, наприклад, нові прилади або нові мовні засоби і т. д.;

3) тоді, коли одночасно досліджується нова предметна царина із використанням нових технологій (рис. 2, в).

Дослідник повинен чітко визначити для себе, який з трьох варіантів відповідає його задуму й напрацьованим результатами. Від цього буде надалі залежати формулювання теми наукового дослідження і побудова логіки цього дослідження. Четвертий же варіант (рис. 2, г), очевидно, мало ймовірний – не можна отримати принципово нові результати, зробити значні узагальнення, розглядаючи вже вивчену предметну галузь, використовуючи старі технології.

Розглянемо більш докладно різні варіанти визначення предметної галузі наукового дослідження. Скористаємося аналогією з теорії множин – діаграмами Ейлера-Венна (рис. 3), де 3.1 – окрема множина (аналог – нова предметна царина), 3.2 – одна множина включена в іншу множину (аналог – рішення

предметної галузі), 3.3 – об'єднання множин (аналог – предметна галузь утворюється на загальних елементах двох предметних галузей), 3.4 – перетин множин (аналог – предметна галузь утворюється на загальних елементах двох предметних галузей), 3.5 – різниця множин (аналог – предметна галузь утворюється на виключенні з однієї предметної галузі елементів іншої предметної царини), 3.6 – симетрична різниця множин (аналог – предметна галузь утворюється на непересічних елементах двох предметних царин), 3.7 – звуження множини (аналог – з предметної галузі витягується деяка сукупність елементів, що мають цілком визначені однакові властивості – як нова предметна галузь).

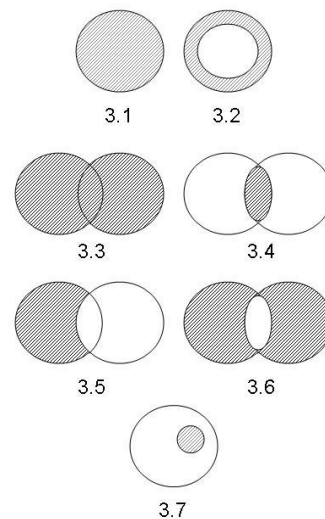


Рис. 3. «Базові» операції над множинами

У другому варіанті (3.2) дослідник може розширювати відому предметну галузь за рахунок включення в неї нових предметів дослідження, нових аспектів і т. д. За умови третього варіанта (3.3) дослідник зможе об'єднати дві або кілька відомих предметних галузей і працювати в об'єднаній предметній царині. У першому варіанті досліднику доведеться працювати в принципово новій предметній галузі, що відповідає 3.1.

Після того як дослідник визначить свою предметну царину й наявні «технології» (методи та засоби), стає зрозумілою тема наукової роботи, починається процес побудови її логічної структури. Для формулювання теми наукової роботи бажано враховувати таке: по-перше, формулювання має бути зрозумілим і простим – бажано 5–8 слів, по-друге, формулювання повинно бути певною мірою проблемним.

Дослідження може будуватися в широкому контексті: економічному, соціальному, гуманітарному, культурному. Тому, поперше, від дослідника вимагається досить вільне володіння понятійним апаратом в обраній галузі наук, а також тих суміжних наук, з якими пов'язана наукова робота.

Робота ж з науковою літературою, побудова так званого «літературного огляду» може здійснюватися по-різному: можна за допомогою наукової літератури, посилаючись на наявні розробки, обґрунтовувати свій задум, проблему дослідження, гіпотезу і т. д. аж до обґрунтування й планування експериментальної роботи, а можна спочатку визначити свою предметну царину, вибудувати свою концепцію, сформулювати тему, а потім підвести під свої побудови літературне обґрунтування у зв'язку з тим, що в процесі своєї науково-дослідницької діяльності студент повинен постійно читати й аналізувати наукову літературу і в нього на момент оформлення магістерської дипломної роботи вже може бути сформований масив літератури.

Висновки

Наукові дослідження – це одна з найскладніших форм, тому всі спроби звести її до простих схем виявляються неефективними. Важко оцінити, скільки вузлових моментів (центрів) повинна містити така схема та які базиси формують ці центри науки в цілому. Загально визнаними орієнтирами, необхідними для проведення наукових досліджень, можуть бути чинники, теорії, методи, цінності й цілі, які взаємно визначають один одного. Залежно від конкретної ситуації домінує той чи інший базис. Цей стан справ у науці показує, що залежно від галузі досліджень у тій чи іншій формі реалізуються всі можливі послідовності взаємовпливу розглянутих основ.

Таким чином, дослідник повинен з самого початку визначитися, на якому предметному полі він має намір працювати, і для ефективної роботи в подальшому не виходити за його межі.

Література

1. Лежнева О.І. До питання екологічної освіти для сталого розвитку. *Сучасні аспекти організаційно-методичного забезпечення екологічної складової підготовки фахівців*: Матеріали III Всеукр. наук.-метод. конф. (Харків, 2018). Харків, 2018. С. 42–44.

2. Кудієвський С.С. Студентська наука в сучасних умовах освіти. *Кредитно-модульна система підготовки фахівців*: Матеріали VII Всеукр. наук.-метод. конф. (Запоріжжя, 2007). Запоріжжя, 2007. С. 183–184.
3. Нахмуров А.Н. Об использовании результатов хоздоговорных и научно-исследовательских работ в курсовом и дипломном проектировании. *Управління якістю підготовки фахівців*: Матеріали XIII міжнар. наук.-метод. конф. (Одеса, 2008). Одеса, 2008. С. 198–199.
4. Основы научной деятельности.: <http://socioworld.nm.ru>
5. Предметная область современной науки. URL: <https://studopedia.org/7-120351.html>

References

1. Lezhneva O.I. Before feeding on eco-friendly for old steel development. *Materialy nauk.-metod. konf. «Suchasni aspekti organizacijno-metodichnogo zabezpechennja ekologichnoi skladovoi pidgotovki fahivciv»* [Modern aspects of organizational and methodological provision of environmental components of training specialists: Materials of sciences.-method. conf.]. Kharkov, 2018. P. 42–44.
2. Kudievsky S.S. Student science in modern conditions of education. *Materialy nauk.-metod. konf. «Kreditno-modul'na sistema pidgotovki fahivciv»* [Credit-modular system of training specialists: Materials of sciences.-method. conf.]. Zaporizhzhia, 2007. P. 183–184.
3. Nahmurov A.N. On the use of the results of homework and research work in course and graduation design. *Materialy nauk.-metod. konf. «Upravlinnja jakistju pidgotovki fahivciv»* [Quality Management Training: Materials of sciences.-method. conf.]. Odessa, 2008. P. 198–199.
4. Osnovy nauchnoy deyatelnosti, [Fundamentals of scientific activity]. URL: <http://socioworld.nm.ru>
5. Predmetnaya oblast sovremennoy nauki, [Subject area of modern science]. URL: <https://studopedia.org/7-120351.html>

Лежнева Олена Іванівна¹, к.т.н., доц. каф. екології, legnevaelena@gmail.com.
тел. (057) 707-37-41

Вакуленко Катерина Євгенівна², к.т.н., доц. каф. транспортних систем і логістики, vakulenko.e@ukr.net.

¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет, вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002, Україна

²Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова, вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002, Україна

К вопросу организации научных исследований студентов в высших учебных заведениях

Аннотация. Стаття посвящена одной из важных проблем – определению предметного поля при подготовке магистерской квалификационной

работы. Обращается внимание на то, что выпускная квалификационная работа магистра является самостоятельным исследованием, которое связано с практическим решением научно-производственных задач, поэтому первым этапом для определения тематики научной работы является участие в научно-исследовательской работе.

Ключевые слова: учебный процесс, исследования, научная работа, профессионально-технический уровень, предметное поле, научные результаты, магистр.

Лежнева Елена Ивановна¹, к.т.н., доц. каф. экологии, тел. (057) 707-37-41
legnevaelena@gmail.com.

Вакуленко Екатерина Евгеньевна², доц. каф. транспортных систем и логистики, vakulenko.e@ukr.net.

¹Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, ул. Ярослава Мудрого, 25, г. Харьков, 61002, Украина

²Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А.Н. Бекетова, ул. Маршала Бажанова, 17, г. Харьков, 61002, Украина

Organization of the research activities for students in the Higher schools

Abstract. The article is devoted to one of the principal problems - the definition of the subject field in the preparation of Master Thesis. The work carried out in this direction should be based on teaching technology, the main point of it is the concept of creative activity. **Goal.** The most effective form of implementation in the university is a continuous system of student work (training and research activity of students)

and as close as possible to the educational process. **Methodology.** The article notes that the accumulation of scientific facts during the research is a creative process, which includes the ideas and the intention of the researchers. The idea differs from other forms of thinking and scientific knowledge in the way that it not only reflects the object of study, but also contains an awareness of the goal, the prospects for knowledge and the practical transformation of reality. **Results.** Attention is drawn to the fact that the Master Thesis is an independent study, which is associated with the practical solution of research and production problems, so the first step in determining the subject of scientific work is to participate in research activity, which should begin with junior courses. **Originality.** The article has proved that the researcher must determine from the very beginning the subject field on which he intends to work. **Practical value.** To work effectively in the future, not to fall behind.

Keywords: educational process, research, scientific work, professional and technical level, subject field, scientific results, master.

Lezhneva Elena¹, PhD, Assoc. Prof., Department of Ecology, ph. (057) 707-37-41, legnevaele-na@gmail.com.

Vakulenko Katerina², PhD, Assoc. Prof., Department of Transport systems and Logistics, vakulenko.e@ukr.net

¹Kharkiv National Automobile and Highway University

²O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv