

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних робіт з дисципліни
«Практичні аспекти управління науковими проектами»

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри підйомно-
транспортних і металургійних машин
Протокол № 21 від 20 червня 2023 р.

КРАМАТОРСЬК-ТЕРНОПІЛЬ, 2023

УДК 621

Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Практичні аспекти управління науковими проектами». /Укл. Е.П. Грибков. - Краматорськ: ДДМА, 2023. – 18 с.

Містять необхідні теоретичні положення, методику виконання індивідуальних завдань. Викладено практичні аспекти управління науковими проектами.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри підйомно-транспортних і металургійних машин
Протокол № 21 від 20 червня 2023 р.

Електронне навчальне видання

Укладач Е.П. Грибков, професор

Практична робота №1

Мета роботи: навчитися формулювати тему публікації, її основну мету, наукову новизну отриманих результатів досліджень, а також робити огляд фахових видань та вибір необхідного видання, що підходить для публікації наукової роботи за тематикою.

Індивідуальне завдання

1. Визначитися з тематикою дослідження, що планується опублікувати.
2. Зробити огляд і оцінку наявних фахових видань (вітчизняних та закордонних).
3. Серед низки фахових видань, що підходять з тематикою, обрати бажане і ознайомитися з переліком вимог до публікації роботи.
4. Сформулювати назву статті, мету, практичну цінність та наукову новизну одержаних результатів

Теоретичні відомості

Вибір спрямування та теми роботи

Науково-дослідна робота магістранта може виконуватись за науково-дослідним та науково-практичним спрямуваннями, та має на меті отримання окремих нових наукових результатів.

Науково-дослідна робота магістранта – це робота пошукового характеру, яка включає огляд друкованих та електронних літературних ресурсів за темою кваліфікаційної роботи магістрантів, а саме монографій, статей, патентів, авторський свідоцтво, тез доповідей і т. і., систематизацію

інформації, отриманої з цих джерел, виявлення проблематики існуючих досліджень та визначення напрямків кваліфікаційної роботи магістрантів.

Науково-дослідна робота магістранта, як правило, повинна бути пов'язана із теоретичними та експериментальними дослідженнями, а також практичними роботами, що виконуються кафедрою або науковим керівником студента.

Також допускається обрання студентом оригінального наукового або науково-практичного напрямку за умови наявності достатньої кількості матеріалів та погодження наукового керівника роботи.

Враховуючи те, що магістр може працювати і в педагогічному напрямку, дозволяється виконувати частину магістерської дослідної роботи шляхом створення навчально-методичної документації, нового навчального обладнання кафедри, алгоритмів і комп'ютерних програм, а також активних методів навчання.

Науково-дослідна робота магістранта має бути присвячена дослідженню конкретного об'єкту і не повинна носити реферативного характеру. У разі науково-практичної спрямованості випускна робота має виконуватися на прикладі реально існуючого обладнання.

Літературний пошук за напрямком магістерської роботи у рамках проведення науково-дослідної роботи магістрантів

Огляд літератури з обраної магістрантами тематики слід розпочинати із загальних робіт для того, щоб сформувані загальні уявлення по основних питаннях, до яких відноситься обрана тема, а надалі вже вести пошук нового матеріалу.

Огляд наукової літератури – трудомістка робота. Тому статтю або книгу слід читати, роблячи помітки та виписки. Це істотно полегшує подальший пошук необхідних матеріалів.

Огляд наукових публікацій бажано проводити за наступними етапами:

- загальне ознайомлення із твором в цілому;
- швидкий огляд всього змісту;
- читання у порядку послідовності розміщення матеріалу;
- вибіркоче читання будь-якої частини твору;
- виписування матеріалів, які представляють інтерес;
- критична оцінка записаного матеріалу, його редагування та

чистовий запис матеріалу, як фрагменту тексту звіту з науково-дослідної роботи магістранта та майбутньої частини літературного огляду кваліфікаційної роботи магістранта.

Можна порекомендувати ще один спосіб проведення огляду. Сторінку записника необхідно поділити навпіл вертикальною межею. З лівого боку робити виписки з прочитаного, а з правого – свої зауваження, виділяючи підкресленням слів особливо важливі місця тексту.

При вивченні літератури не слід прагнути тільки до запозичення матеріалу. Паралельно слід обмірковувати знайдену інформацію. Цей процес повинен здійснюватися протягом всієї роботи над темою, тоді власні думки, які виникли у процесі знайомства з чужими роботами, слугуватимуть основою для створення нового знання.

При вивченні літератури за обраною темою використовується не вся інформація, яка в ній міститься, а тільки та, яка має безпосереднє відношення до теми науково-дослідної роботи магістранта і тому є найбільш цінною та корисною. Таким чином, критерієм оцінки прочитаного є можливість його практичного використання у науково-дослідній роботі магістранта, а згодом і у кваліфікаційній роботі.

Досліджуючи літературні джерела, необхідно дуже ретельно слідкувати за оформленням нотаток, щоб у подальшому було легко ними користуватися. Працюючи над будь-яким окремим питанням або розділом, необхідно постійно бачити його зв'язок із проблемою в цілому, а розробляючи широку проблему, вміти поділяти її на частини, кожна з яких обмірковувати у деталях.

Можливо, що частина одержаних даних виявиться марною: дуже рідко вони використовуються повністю. Тому необхідний їх ретельний відбір та оцінка. Наукова творчість включає значну частину чорнової роботи, пов'язаної із пошуком основної та додаткової інформації, її узагальненням та представленням у формі, зручній для аналізу та висновків. Факти, застосовуючи образне порівняння, не лежать на поверхні. Тому відбирання наукових фактів – не простий механічний процес, а творча діяльність, яка потребує цілеспрямованої роботи.

Поняття «науковий факт» значно ширше та багатогранніше, ніж поняття «факт», яке застосовується у звичайному житті. Коли кажуть про наукові факти, то уявляють їх як елементи, які складають основу наукового знання, відображають об'єктивні властивості речей та процесів. На основі наукових фактів визначаються закономірності явищ, будуються теорії та створюються закони.

Наукові факти характеризуються такими властивостями, як новизна, точність, об'єктивність та достовірність. Новизна наукового факту свідчить про принципово новий, невідомий до теперішнього часу предмет, явище або процес. Це не обов'язково наукове відкриття, але це нове знання про те, чого наукова спільнота досі не знала.

При відборі наукових фактів необхідно бути науково об'єктивним. Не можна відкидати факти тільки тому, що їх важко пояснити або знайти їм практичне застосування. Достовірність наукового факту характеризує його безумовне реальне існування, яке підтверджується при побудові аналогічних ситуацій. Достовірність наукових фактів у значній мірі залежить від достовірності першоджерел, від їх призначення та характеру їх інформації. Офіційне видання, яке публікується від імені державних або громадських організацій та закладів, містить матеріали, точність яких не повинна визивати сумнівів.

Монографія як наукове видання, яке містить повне та всебічне дослідження будь-якої проблеми або теми; науковий збірник, який містить

матеріали наукової конференції; науковий збірник, який включає дослідницькі матеріали навчальних закладів або спільнот з найважливіших наукових та науково-технічних проблем, - всі ці видання мають принципове наукове значення та практичну цінність. Вони безумовно належать до низки достовірних джерел. Абсолютною достовірністю характеризуються також описи винаходів.

Теоретична стаття у галузі технічних наук зазвичай відрізняється точністю доказів з використанням сучасних математичних методів, моделювання, із залученням даних експериментальних досліджень. Результати розрахунків та експериментів, їх оціночні дані, методики, умови вирішення задачі, а також інша інформація – все це зазвичай має достовірний характер.

Слід окремо виділити науково-технічні статті, в яких можуть міститися результати незавершених наукових досліджень. Такі результати вважають попередніми, тому вони мають підлягати особливо ретельному аналізу та оцінюванню.

Про достовірність вихідної інформації може свідчити не тільки характер першоджерела, але і науковий, професіональний авторитет його автора, його приналежність до тієї або іншої наукової школи.

У всіх випадках слід відбирати тільки останні данні, обирати найавторитетніші джерела, точно вказувати, звідки взято матеріали. При відбиранні фактів з літературних джерел необхідно підходити до них критично.

Окремою формою фактичного матеріалу є цитати, які органічно впроваджуються у текст звіту з науково-дослідної роботи магістранта, складаючи невід'ємну частину матеріалу, який аналізується. Вони використовуються для того, щоб без викривлення представити думку автора першоджерела, для ідентифікації поглядів при співставленні різних точок зору і т. і.. Цитати слугують необхідною опорою у процесі аналізу та синтезу інформації. Відштовхуючись від їх вмісту, можна створити систему

переконливих доказів, необхідних для об'єктивної характеристики досліджуваного процесу.

Окрім прямого цитування часто використовують переказ тексту першоджерела. У цьому випадку також не виключається імовірність викривлення сенсу, тому текст переказу необхідно ретельно звіряти з першоджерелом.

Відібраний фактичний матеріал ретельно реєструється. Одночасно з реєстрацією зібраного матеріалу слід вести його групування, зіставляти, порівнювати одержані цифрові дані і т. п. При цьому особливу роль відіграє класифікація, без якої неможливі науковий аналіз та висновки.

Класифікація налає можливість найбільш коротким та правильним шляхом увійти до кола питань, що розглядаються. Вона полегшує пошук та допомагає встановити раніше не помічені зв'язки та залежності. Класифікацію необхідно проводити протягом всього процесу вивчення матеріалу. Вона є однією з центральних та істотних частин загальної методології будь-якого наукового дослідження.

Практична робота №2

Мета роботи: навчитися робити короткий огляд літературних джерел за темою дослідження, що публікується.

Індивідуальне завдання

1. Провести пошук за відомими базами даних стосовно теми роботи:
<https://www.scopus.com>
<https://clarivate.com/cis/solutions/web-of-science/>
<https://scholar.google.com/>
2. Зробити аналіз одержаної інформації, а саме відмітити позитивні та негативні аспекти знайдених аналогів та прототипів, або аналогічних чи попередніх досліджень.
3. Оформити розділ літературного огляду публікації.

Теоретичні відомості

Написання статті у міжнародні видання, які індексуються у Scopus, Web of Science та ін.

Навіщо вченому потрібна публікація у Scopus?

Наукові публікації у базі даних Scopus дозволяють вченому спішно будувати подальшу кар'єру враховуючи низку власних досягнень.

Основні переваги для автора:

- перспектива академічної співпраці з відомими вченими за обраним напрямком досліджень;

- можливість аналізу цитування за числовими / географічними закономірностями виникнення цитат;

- успішний пошук нових ідей для диференціювання існуючої

тематики;

- відстежування впливу опублікованих статей для обчислення затребуваності серед потенційної аудиторії;

- одержання своєчасних повідомлень про цитування.

У міжнародній науці вітчизняні журнали на даний час представлені мало. Проте вчені мають можливість успішно публікуватися у рейтингових міжнародних виданнях, доступних для індексування у престижних базах даних, таких як Scopus. Власне, такі публікації, сприяють підвищенню статусу наукового працівника. Багато ВНЗ розміщують інформацію про таких співробітників на своїх сайтах, а також заохочують фінансово. Закордонні публікації необхідні і для звітності з різних проектів (у якості критерію для визначення рейтингу ВНЗ) і грантів (для організацій та незалежних дослідників).

Крім того, стаття, опублікована у виданні, яке входить до бази цитування Scopus, є дуже корисною для аспірантів та докторантів, адже збільшується затребуваність в академічній спільноті автора статті та зростає його цитованість. Це є дуже важливим для встановлення міжнародних контактів, особливо для тих, хто планує працювати або вчитися закордоном.

Через вищевказані причини дуже важливо мати у своєму науковому портфоліо хоча б одну статтю зі «Scopus-журнала». Це як капітал, який завжди може стати в нагоді своєму власникові протягом всього життя.

На відміну від інших систем, тут автоматично формується профіль для кожного автора, у якого є хоча б одна публікація у Scopus. Збирається вся інформація про публікації автора. Показуються дані по індексу Хірша, по цитуванню, по співавторам і т. і. І, якщо раптом виникають деякі помилки, Scopus надає можливість авторові легко їх виправити.

Що таке Orcid для Scopus.

ORCID ID – це шістнадцятизначний унікальний код, який використовується для однозначної ідентифікації авторів у всіх

бібліографічних базах даних, включаючи Scopus. Для фізичних осіб, одержання ORCID ID є безкоштовним. Процедура реєстрації проходить на офіційному сайті <https://orcid.org/>.

Інформація, яка вказується у профілі Orcid:

- дані про автора та діяльність, що проводиться (місце роботи, наукові галузі, освіта, список ключових слів публікацій);

- відомості про опубліковані статті (імпорт відомостей зі Scopus або внесення їх вручну).

Для того, щоб прив'язати свій ідентифікаційний номер у Scopus (Scopus Author ID) до системи Orcid, автор заходить на особисту сторінку у базі даних, надалі обирає опцію «Add to Orcid». Внутрішній ідентифікатор у Scopus доступний користувачеві одразу після першої публікації в обраному науковому виданні.

Як опублікувати статтю у Scopus

Scopus – це:

1. Найбільша бібліографічна та реферативна база даних у світі;
2. Універсальний інструмент для відстежування цитування статей, опублікованих у наукових виданнях;
3. У ній індексуються тільки найкращі рецензовані наукові видання;
4. Відкритий перелік джерел;
5. Рівномірне покриття усіх наукових напрямків та країн світу;
6. Наявність повноцінного незалежного наукового рецензування для кожного кандидату для індексації у Scopus;
7. Єдина база даних з глибиною архіву до 1823 року;
8. Щоденне оновлення;
9. Використовується у якості стандарту надання даних для таких рейтингів як Times Higher Education (THE), QS, National Science Foundation of USA(NSF), Horizon 2020.

Примітка. Необхідно завжди публікувати своє власне дослідження та описувати його своїми словами. Не можна займатись плагіатом. CrossCheck

це онлайн-сервіс, який використовується редакторами усіх країн світу. Цей сервіс виявляє плагіат шляхом порівняння вашого тексту з базою даних, яка поєднує мільйони статей. Якщо стаття, яка містить чужий контент, вже була опублікована, редактори вимушені виключити її. Проте ця стаття, а також причина її виключення будуть відображені у каталозі ScienceDirect. Таким чином звертається увага на проблему плагіату та дослідників, які приймали в цьому участь.

Як перевірити індексацію журналу у Scopus

Тільки на сайтах Elsevier (офіційний засновник Scopus) або Scopus.

Якщо журнал має логотип Scopus на своєму веб-сайті, це не обов'язково значить, що він там індексується. Довіряти можна тільки перелікам, які опубліковані у «Browse sources» на сторінці Scopus.com або на сайтах Elsevier. Якщо на сторінці журналу вказано «Coverage discontinued in Scopus» – це означає, що журнал виключено зі списку індексації. Списки журналів на сторонніх сайтах можуть бути неактуальними або некоректними.

Термін публікації

Складає від трьох місяців. У деяких випадках може розтягнутися в часі і до року.

У видавництві перевірка статті на відповідність вимогам займає близько місяця, надалі статтю відправляють на рецензування. На протязі всього цього часу ведеться переписка з видавництвом.

Успішне проходження процедури рецензування статті передбачає подальшу її публікацію у найближчому номері.

Практична робота №3

Мета роботи: навчитися робити аналіз одержаних результатів досліджень та оформлювати роботу згідно до вимог обраного видання

Індивідуальне завдання

1. Оформити основний матеріал дослідження, що складається з теоретичної та практичної частини
2. Зробити аналіз одержаних результатів досліджень і оформити розділ публікації «Обговорення одержаних результатів»
3. Сформулювати висновки роботи.
4. Оформити перелік посилань на публікації, що використовувались у роботі
5. Оформити роботу згідно вимог обраного фахового видання.

Теоретичні відомості

Наукові вимоги до оформлення статті

У статті повинні бути чітко позначені актуальність, наукова значимість, результати дослідження та висновки. Будь-які запозичення матеріалів з інших джерел повинні бути оформлені посиланням, а назва джерела, на який посилається автор, повинна бути вказана у переліку посилань.

Стаття повинна бути написана у науковому стилі. Лексичний склад наукового стилю характеризується відносною однорідністю та замкнутістю, що виражається у меншому використанні синонімів. У науковому стилі не повинна мати місце лексика розмовного характеру, якій не властива оцінність. Оцінка у наукових роботах застосовується для пояснення думки автора та має раціональний характер. Наукова мова відрізняється точністю

та логічністю думки, її послідовним представленням та об'єктивністю викладення.

Наукова публікація представляє собою один з основних результатів діяльності дослідника. Матеріал, представлений до публікації, повинен бути оригінальним, не опублікованим раніше в інших друкованих виданнях. Стаття повинна бути написана з використанням переважно сучасної наукової літератури та містити новизну. Головна мета публікації – зробити роботу автора доступною іншим дослідникам. За допомогою публікації автор позначає свій пріоритет в обраній галузі досліджень.

У вступній частині необхідно позначити актуальність та доцільність розробки наукової проблеми або задачі. В основній частині статті шляхом аналізу та синтезу інформації необхідно розкрити досліджувані проблеми, шляхи їх вирішення. Також необхідно обґрунтувати можливі результати та їх достовірність. У статті повинні бути проаналізовані, зіставлені та виявлені найбільш важливі та перспективні напрямки розвитку науки (практики), її окремих видів діяльності, явищ і т. і.

Наукова стаття повинна носити проблемний характер, демонструвати різні погляди вчених на розвиток наукових (практичних) знань, містити висновки, узагальнення, зведені данні. У заключній частині автору необхідно підвести підсумок, сформулювати висновки, рекомендації, вказати можливі напрямки подальших досліджень.

Визначення теми публікації

Далеко не завжди доцільно продовжувати писати на ту ж тему, над якою працює науковець. Можна обрати близьку тематику, у якій здобувач орієнтується. При визначенні теми публікації необхідно намагатися одразу ж знайти оптимальне сполучення власного наукового інтересу та можливостей з кон'єктурою ринку наукових робіт суміжного профілю.

Тема, на яку планується написання роботи, повинна бути цікавою

дослідників. Необхідно ретельно ознайомитися з найпоширенішими помилками, яких припускаються автори при написанні наукових статей для авторитетних міжнародних видань.

Вступ

При написанні вступу потрібно намагатися провести аналіз відомих джерел за обраною темою дослідження. В останньому абзаці вступу прийнято формулювати гіпотези. Гіпотез повинно бути 2–4, вони повинні витікати кожна зі свого абзацу вступу.

Матеріали та методи

Існують три основні критерії для рецензента поданої статті: повторюваність, методи лабораторного аналізу, методи статистичної обробки. Істинна та уявна повторюваність, багаторазові порівняння вибірок, перевірка вибірок на нормальність розподілу – найпоширеніші зауваження рецензентів зі статистичної обробки експериментальних публікацій.

Розділ «Матеріали та методи» повинен давати можливість повністю повторити представлені дослідження. Будь-які незрозумілі місця у тексті – нагода без детальних пояснень відмовити у публікації поданої статті. Для багатьох експериментальних робіт цей розділ може складати до двох журнальних сторінок тексту.

Результати дослідження

Типова помилка – поєднання «Результатів» та «Обговорення». «Результати» не повинні містити посилань на літературні джерела та інтерпретацію даних. Не варто дублювати дані таблиць та графіків текстом. Необхідно у максимально стиснутій формі представити одержані

результати.

Обговорення, висновок та анотація

Типова помилка – розміщення у розділі «Обговорення» нових даних, раніше не вказаних у «Результатах».

Висновки – це нова думка, а не перефразоване «Обговорення», це перспективи подальших досліджень, думки автора, які повинні запам'ятися читачеві.

Не можна в анотації копіювати речення з розділів статті – їх необхідно перефразувати. Анотація повинна самодостатньою, зрозумілою, вичерпною і, головне, цікавою.

Перелік джерел

Варто ретельно продивитися вимоги для оформлення статей у конкретному виданні. Відформатувати усі тонкощі: коми перед ініціалами авторів, пробіли або їх відсутність між ініціалами, повну або скорочену (і за яким стандартом) назву журналу і т. і.

Також можна переглянути декілька статей останніх номерів журналу, у який подається рукопис, на предмет оформлення бібліографічних переліків. Для того, щоб оформити бібліографічні позиції згідно з популярними міжнародними форматами цитування також можна скористуватися безкоштовними онлайн-генераторами цитат або інструкцій у мережі Інтернет (наприклад, Reference List: Articles in Periodicals для стилю APA).

Половина представленої бібліографії повинна бути опублікована за останні 5 років, не більше 5% бібліографії – власні публікації авторів, максимум – декілька джерел без індексів DOI (тези, книги та ін.).

Загальні рекомендації з переписки з рецензентами та редакторами

Перед початком відповіді на конкретні зауваження необхідно подякувати рецензенту за витрачений час, уважне ставлення до матеріалу автора, а також детальну проробку рукопису.

Обсяг тексту відповіді повинен бути не менше обсягу тексту у листі рецензента. Наприкінці листа прийнято ще раз подякувати рецензентові за виконану роботу. Не можна ігнорувати зауваження рецензента.

Не варто відправляти одну статтю у декілька журналів – це серйозне порушення етичних норм західного наукового світу.

Література

1. Огурцов О.М. Навчально-методичний посібник «Основи наукових досліджень» по курсу «Наукові дослідження». Харків: НТУ «ХПІ», 2008. 178с.
2. Сазонець І. Л. Управління науковими проектами. – 2021.
3. Morris P. W. G. Science, objective knowledge and the theory of project management //Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Civil Engineering. – Thomas Telford Ltd, 2002. – Т. 150. – №. 2. – С. 82-90.
4. Вегеш М. М. Презентація наукових результатів та управління науковими проектами. Методичні рекомендації для аспірантів Ужгородського національного університету. – 2022.
5. Погорелова О. В., Левченко О. Г. Узагальнена модель процесів управління науковими проектами ВНЗ //Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування. – 2015. – №. 6. – С. 44-48.
6. Борисенко Н. Д. Сучасна система наукової інформації, наукометрія, трансфер технології та управління науковими проектами: Інструктивно-методичні матеріали до семінарських занять. – 2023.
7. Davis K. The role of project management in scientific manufacturing //IRE Transactions on engineering management. – 1962. – №. 3. – С. 109-113.

Додаткові джерела інформації:

1. <https://link.springer.com/journals/a/1>
2. <https://www.scopus.com/standard/marketing.uri>
3. <https://scholar.google.com/>