

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Конспект лекцій
з дисципліни «Основи наукових досліджень»
для здобувачів вищої освіти за освітнім ступенем
«бакалавр» денної та заочної форм навчання спеціальностей D1
«Облік та оподаткування», D2 «Фінанси, банківська справа,
страхування та фондовий ринок»
(Частина 2)

Конспект лекцій з дисципліни «Основи наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти за освітнім ступенем «бакалавр» денної та заочної форм навчання спеціальностей D1 «Облік та оподаткування», D2 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок» (Частина 2) / Укл. Н.Г. Фатюха – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2026.- 83 с.

Укладач: к.е.н., доцент Н.Г. Фатюха

Рецензент: к.е.н., доцент О.Г. Лищенко

Відповідальний за випуск: к.е.н., доцент О.Г. Лищенко

Затверджено
на засіданні кафедри
“Облік та фінанси ”
Протокол № 6
від 12.05. 2026 р.

Рекомендовано
до видання НМК ФБТЕ
Протокол № 5
від 29.05. 2026 р.

ЗМІСТ

Частина 2

ТЕМА 6 НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ	109
6.1 Процес висунення гіпотези щодо проведення наукового дослідження	109
6.2 Дослідження зв'язків між предметами, процесами і явищами	111
6.3 Методи збирання і обробки інформації	113
6.4 Математичне дослідження проблем	117
6.5 Графічні способи зображення результатів наукових досліджень	123
6.6 Види та особливості викладу результатів наукових досліджень	128
6.7 Процеси створення нових ідей	130
ТЕМА 7 ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ Й НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	134
7.1 Організація творчої діяльності дослідника	134
7.2 Структура наукового дослідження	139
7.3 Формування вченого як особистості	142
7.4 Особливості розумової праці	146
ТЕМА 8 ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НАУКОВО ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ	149
8.1 Економічна ефективність наукових досліджень.	149
8.2 Впровадження завершених наукових досліджень у виробництво.	153
ТЕМА 9 ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ НАД КВАЛІФІКАЦІЙНОЮ РОБОТОЮ МАГІСТЕРА	157
9.1 Загальна характеристика курсової роботи як самостійного навчально-наукового дослідження студента	157
9.2 Сутність магістерської роботи та її структура	164
9.3 Вимоги до магістерської роботи	169
9.4 Загальний зміст магістерської роботи та вимоги до її оформлення	173
9.5 Захист магістерської роботи	182

Частина 3

ТЕМА 6 НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ

План лекції

- 6.1 Процес висунення гіпотези щодо проведення наукового дослідження
- 6.2 Дослідження зв'язків між предметами, процесами і явищами
- 6.3 Методи збирання і обробки інформації
- 6.4 Математичне дослідження проблем
- 6.5 Графічні способи зображення результатів наукових досліджень
- 6.6 Види та особливості викладу результатів наукових досліджень
- 6.7 Процеси створення нових ідей

6.1 Процес висунення гіпотези щодо проведення наукового дослідження

Будь-яке задумане наукове дослідження починають з формулювання гіпотези.

Гіпотеза - це обґрунтоване припущення про можливі засоби вирішення визначеної проблеми.

Розвиток гіпотези відбувається через такі етапи:

- вивчення досліджуваного об'єкта, явища чи процесу, накопичення емпіричних і теоретичних знань, виокремлення на їх основі нових знань;

- вибір методів дослідження задля доведення пропонованої гіпотези;

- доведення чи спростування гіпотези, її уточнення та переконання в її істинності в межах зроблених припущень.

Зазвичай адекватність будь-якої гіпотези перевіряють на практиці, яка підтверджує або спростовує закладені гіпотетичні судження. Часто під час дослідження висувають декілька гіпотез.

Виділяють два типи гіпотез – теоретичні (пояснювальні) і емпіричні (описові).

В основу *теоретичних гіпотез* покладено фундаментальні знання, наукові закони і закономірності, методологічні твердження, логічні судження й аргументовані прогнози. Такі гіпотези розкривають взаємозв'язки між складовими досліджуваного об'єкта, процесу чи

явища та з'ясовують причини, за якими це відбувається.

В основу *емпіричних гіпотез* покладено результати попереднього практичного досвіду. Такі гіпотези висвітлюють причини та можливі результати діяльності, але не розкривають закономірності, які їх спричинили.

Гіпотеза стає достовірним знанням лише тоді, коли підтверджується фактами, отриманими в ході дослідження. Для цього створюється методика поетапного аналізу, яка відповідає предмету та меті пошуку. Проблемна ситуація, доведена до суперечності, потребує висунення гіпотези, без якої подальший результативний пошук неможливий. Після її формулювання дослідження ведеться за різними напрямками, але на основі єдиних фактів, правил і законів.

Народження гіпотези починається з ідеї - основного задуму, який кладуть в основу теоретичної системи, її логічної побудови, плану реалізації та функціонування.

В ідеї міститься формулювання мети дослідження і способи її досягнення. Ідея виникає на підставі існуючої суперечності в системі знань про об'єкт дослідження і спрямована на її вирішення.

Ідею підрозділяють на дві складові частини: формулювання (постановку) і спосіб її досягнення. Сукупно вони становлять основу синтезу знань про об'єкт дослідження. Ідея дає змогу організувати наукову діяльність, зробити її цілеспрямованою і сформувати ідеальний образ досліджуваного об'єкта, явища або процесу.

Основний напрям ідеї полягає в активізації та організації знань для досягнення необхідного результату. Момент народження ідеї є кульмінацією творчого процесу під час наукового дослідження проблеми.

Якщо для пояснення одних і тих же фактів висувають різні гіпотези, то їх називають версіями. Після відхилення однієї версії зазвичай створюються умови для народження іншої, більш обґрунтованої.

Цей процес відбувається до тих пір, поки одна з них не підтвердиться в практичній діяльності. Тоді висунення версій припиняється, дискусії і творчий пошук із даної проблематики завершується. Як наслідок наукової діяльності завжди передбачається якісний результат, якого раніше не було.

6.2 Дослідження зв'язків між предметами, процесами і явищами

Зв'язки (потоки), які необхідні для збереження структури системи, називають *підтримуючими*, а ті зв'язки, які є результатом функціонування системи, – *потоками продукції*.

Зв'язки між об'єктами, процесами і явищами визначають за ознакою наявності зв'язків між двома і більше об'єктами, якщо за наявністю (відсутністю) деяких властивостей в одних можна зробити висновок про їхню наявність (відсутність) в інших. Дослідження зв'язків дає змогу пізнавати об'єкти (процеси, явища) не безпосередньо, а через інші об'єкти, що перебувають з ними у деякому зв'язку.

Система може бути наділена *зовнішніми і внутрішніми зв'язками*, а зв'язки можуть бути також як *прямими, так і зворотними*.

Зворотні зв'язки проявляються як складна форма причинної залежності і полягають у тому, що результат попередньої дії впливає на наступний перебіг процесу в системі, тобто причина підпадає під зворотний вплив наслідку.

За функціональним призначенням і можливостями зв'язки поділяють: *зв'язки взаємодії (координації), зв'язки породження, зв'язки перетворення зв'язки побудови, зв'язки функціонування, зв'язки розвитку та зв'язки управління (рис. 6.1)*.

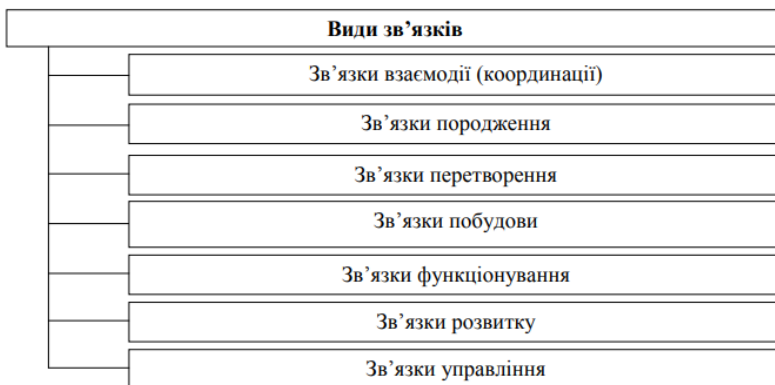


Рисунок 6.1 - Види зв'язків між предметами, процесами і явищами за функціональним призначенням

Зв'язки взаємодії (координації) виникають унаслідок взаємодії об'єктів та їхніх окремих частин. Серед такого типу зв'язків розрізняють зв'язки властивостей і зв'язки об'єктів. Особливі види зв'язків виникають між людьми, а також між колективами і соціальними групами. Специфіка їх полягає в тому, що вони опосередковуються цілями, які ставить перед собою кожна зі сторін взаємодії. Тому в цьому виді зв'язків розрізняють зв'язки кооперативні та конфліктні.

Зв'язки взаємодії – найширший клас зв'язків, так чи інакше присутній у всіх інших типах зв'язків. Зв'язки породження. Такі зв'язки виникають тоді, коли один об'єкт, який є основою, породжує до життя інший об'єкт. Такі зв'язки називають ще генетичними.

Розрізняють **два типи зв'язків перетворення**: по-перше це ті, які реалізуються через певний об'єкт, що забезпечує це перетворення, і по-друге, це ті, які реалізуються через безпосередню взаємодію двох або більше об'єктів, у процесі якої (чи завдяки якій) ці об'єкти разом (або окремо) переходять з одного стану в інший.

Зв'язки побудови передбачають, що наявність одних елементів системи обумовлює необхідність інших елементів, які взаємодіють з першими. Такі зв'язки ще називають структурними.

Зв'язки функціонування дають змогу забезпечити життєдіяльність об'єкта або його функціонування. Об'єкти, які поєднані зазначеними зв'язками, спільно виконують певну функцію. Ця функція може характеризувати один об'єкт або деяку сукупність, відносно якої існує функціональний зв'язок цих об'єктів.

У загальному випадку зв'язки функціонування можна поділити на:

- зв'язки стану, коли наступний стан є функцією від попереднього;
- функціональні зв'язки, коли об'єкти пов'язані єдністю реалізованої функції.

Зв'язки розвитку можна розглядати як модифікацію функціональних зв'язків і зв'язків стану з тією різницею, що розвиток суттєво відрізняється від простої зміни стану.

Зв'язки управління залежно від конкретного випадку можуть утворювати різновид функціональних зв'язків або зв'язків розвитку.

Крім зазначених типів ще виділяють й інші зв'язки, наприклад, *міжсистемні і внутрішньосистемні, важливі й неважливі, жорсткі*

та гнучкі, суттєві й несуттєві, взаємні та односторонні, суперечливі й несуперечливі, корисні і шкідливі, слабкі й тісні, паралельні і послідовні та інші.

Під час дослідження складних систем особливу увагу варто звернути також на такі типи зв'язків, як: рекурсивні, синергічні та циклічні.

Рекурсивні - це такі зв'язки, які є необхідними між соціально-економічними об'єктами, явищами і процесами, коли є очевидним, де причина, а де наслідок. Наприклад, витрати ресурсів є причиною, а результати їх витрачання – наслідком.

Синергічні - це такі зв'язки, які у разі спільних дій незалежних елементів системи забезпечують зростання загального ефекту до більшого значення, ніж сума ефектів цих елементів, коли вони діють незалежно. Тому їх приймають за підсилюючі зв'язки елементів системи. Саме з таких зв'язків випливають інтегративні (емерджентні) властивості, тобто властивості цілісної системи, які не властиві її елементам, що розглядаються поза системою.

Циклічні - це складні обернені зв'язки, у разі існування яких функціонування або розвиток однієї підсистеми створює підставу для функціонування та розвитку другої і навпаки.

6.3 Методи збирання і обробки інформації

Характерною рисою розвитку сучасної науки є безперервний потік нових наукових даних, одержуваних у результаті досліджень. Крім того, інформація має властивість «старіти».

Для прискорення добору необхідної документації з загального обсягу і підвищення ефективності праці науковців в Україні створена загальнодержавна служба науково-технічної інформації (НТІ).

Загальнодержавна служба науково-технічної інформації (НТІ) містить у собі Республіканський інститут НТІ, галузеві інформаційні центри, відділи НТІ (ОНТІ) у НДІ, конструкторські бюро на підприємствах.

Носіями інформації можуть бути різні документи:

- книги (підручники, навчальні посібники, монографії);
- періодичні видання (журнали, бюлетні, праці інститутів, наукові збірники);
- нормативні документи (стандарти, технічні умови, інструкції,

тимчасові вказівки, нормативні таблиці тощо);

- каталоги і прейскуранти;
- патентна документація (патенти, винаходи);
- звіти про науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи;
- інформаційні видання (збірники НТІ, аналітичні огляди, інформаційні листки, експрес інформація, виставочні проспекти тощо);
- переклади іноземної науково-технічної літератури;
- матеріали науково-технічних і виробничих нарад;
- дисертації, автореферати;
- виробничо-технічна документація підприємств, організацій та установ (звіти, акти приймання робіт тощо); - вторинні документи (реферативні огляди, бібліографічні каталоги, реферативні журнали та ін.).

Ці документи створюють величезні інформаційні потоки, які щорічно зростають. Пошук потрібної інформації з кожним роком ускладняються. Тому науковці використовують основні правила, що удосконалюють та оптимізують інформаційний пошук. Інформаційний пошук - це сукупність операцій, спрямованих на відшукування документів, що необхідні для розробки теми. Пошук може бути ручний (здійснюється по звичайних бібліографічних картках, картотеках) та автоматизований (через застосування ЕОМ).

Інформаційний пошук здійснюється за допомогою інформаційно-пошукової мови (ІПМ) – семантичної (значенневої) системи символів і правил їхнього сполучення. В інформаційно-пошуковій системі застосовують різні варіанти ІПМ. В даний час найбільше поширення одержала універсальна десяткова класифікація документів інформації (УДК).

Універсальна десяткова класифікація документів інформації (УДК) є міжнародною системою класифікації творів друку і документальних матеріалів. Вона відповідає найістотнішим вимогам, які висуваються до класифікації: міжнародність, універсальність та гнучкість.

Ця система дає змогу відображати новітні досягнення науки і техніки без суттєвих змін в її структурі. На думку експертів такої гнучкості не має жодна з наявних систем класифікації.

УДК охоплює всі галузі людських знань і використовується для організації як вузькоспеціалізованих довідниково-інформаційних фондів, так і багатогалузевих. Можливість єдиної систематизації

інформаційних матеріалів робить цю систему найзручнішою у процесі обміну інформацією між країнами.

В основі структури УДК лежить принцип десяткових дробів. Для позначення відділів застосовуються зрозумілі у всьому світі арабські цифри, що робить УДК загальнодоступною міжнародною системою. Десятковий принцип структури дає змогу розширювати її додаванням нових цифрованих позначень до наявних, не змінюючи систему загалом.

Відповідно до десяткової системи всю сукупність знань розділено на десять основних класів:

0. Загальний відділ

1. Філософія. Психологія

2. Релігія. Теологія

3. Суспільні науки. Статистика. Політика. Економіка тощо.

4. (вільний).

5. Математика та природничі науки.

6. Прикладні науки. Медицина. Техніка.

7. Мистецтво. Декоративно-прикладне мистецтво. Ігри. Спорт.

8. Мова. Мовознавство. Художня література.

Літературознавство.

9. Географія. Бібліографія. Історія.

Тобто, УДК розділяє всі області знань на десять відділів, кожний з яких поділяється на десять підрозділів, а підрозділ – на десять частин. Кожна частина деталізується до необхідного ступеня. Структура УДК складається з груп основних індексів і визначників. Групи поділяються на підгрупи загальних і спеціальних визначників.

Індекси УДК побудовані так, що кожна наступна цифра, приєднання до індексу, не змінює попереднє значення, а лише його уточнює, визначає більш конкретне поняття.

Наприклад, УДК поняття “Чисті податки з обороту. Податки на додану вартість” складається так:

З Суспільні науки. Статистика. Політика. Економіка тощо

33 Економіка. Народне господарство. Економічні науки.

336 Фінанси. Банківська справа. Гроші та грошовий обіг

336.2 Податки. Платежі. Відрахування. Збори

336.22 Податки і збори.

336.226 Види податків. Прямі і непрямі податки. Позначення історичних форм податків через (091)

336.226.3 Податки на користування доходами. Податки на споживання.

336.226.32 Податок з обороту. Платежі, що визначаються продажем окремих видів продукції

336. 226. 326 Чисті податки з обороту. Податки на додану вартість

Таблиці УДК розподіляють на основні та допоміжні. Крім того, до УДК належать алфавітно-предметний покажчик, методичні вказівки до багатьох розділів, а також знаки, за допомогою яких відбувається побудова індексу. Розподіл таблиць на основні та допоміжні ґрунтується на особливих поняттях, які в них відображені.

Основна таблиця містить у собі поняття, специфічні для певних галузей науки, техніки, мистецтва тощо.

До допоміжних таблиць віднесені поняття, які повторюються, загальні для всіх або багатьох розділів (загальні визначники), або ті, що використовуються лише в одному розділі (спеціальні визначники).

Визначники використовують для подальшої деталізації індексу, відображаючи якісні характеристики документів або властивості предмету з певного погляду, тобто вони уточнюють, звужують ту чи іншу тему.

Визначники приєднують до основного індексу за допомогою символів, характерних для конкретного визначника (крапка, дужки, дефіс, лапки тощо).

УДК просто засвоюється працівниками видавництв і бібліотек, зручно шифрується, має відносно швидкий пошук інформації для вузько спеціалізованих тем.

Робота з літературними джерелами вимагає від дослідника швидкого читання, аналізу та концентрації на головному для розкриття теми. Результати оформлюють у вигляді оглядів чи рефератів, де виділяють основні концепції, дискусійні положення та новизну кожного автора. Важливо фіксувати матеріал так, щоб залишати місце для доповнень і порівнянь. Інформацію слід групувати за питаннями плану дослідження в окремих папках, включаючи як літературні джерела, так і дані обліку чи спостережень. У процесі роботи план коригується, що особливо важливо при колективних дослідженнях, де розділи закріплені за різними виконавцями.

Виписки, цитати й цифрові показники завжди мають супроводжуватися повним бібліографічним описом (автор, назва, видавництво, рік, місце видання, сторінки). Перед роботою з джерелом

у верхній частині аркуша слід зазначити його опис і розділ плану дослідження, після чого провести реферування. Посилання повинні бути точними, щоб уникнути повторного звернення до джерела. Реферуючи, важливо стисло й точно передавати зміст, цитати використовувати лише для найважливішої інформації. Виклад має бути без зайвих слів і суб'єктивних оцінок, без скорочень чи незрозумілих аббревіатур. Власні висновки й оцінки варто фіксувати окремо, виділяючи їх позначками або кольором для подальшого використання.

У економічних дослідженнях цифрові показники беруть із опублікованих джерел (статистичних збірників, оглядів тощо), але їх слід використовувати з особливою увагою — перевіряти за офіційними виданнями та брати за найближчою датою публікації, щоб уникнути викривлень. Дані, що застосовуються у таблицях, графіках чи схемах, мають подаватися відповідно до методології економічної статистики. Отже, методика роботи з літературними джерелами включає бібліографічний пошук, вивчення й фіксацію даних та їх використання у дослідженні для створення нових знань.

6.4 Математичне дослідження проблем

Математичне дослідження проблеми включає наступні етапи:

1. Математичне формулювання поставленої задачі, тобто побудову математичної моделі.
2. Вибір методу дослідження одержаної математичної задачі.
3. Проведення чисельного моделювання.
4. Аналіз та інтерпретація одержаних результатів.

Побудова моделі, тобто моделювання, лежить в основі будь-якої науки. Моделі бувають дослідницькі і робочі (автопілот, протез, лялька, карта тощо).

Моделі будують лише для імітації досліджуваного об'єкта, причому здебільшого лише для частини його властивостей. Це стосується як дослідницьких, так і робочих моделей. Так, об'єкт M є моделлю об'єкта A відносно деякої системи S характеристик (властивостей), якщо M будують, чи вибирають для імітації об'єкта A за цими характеристиками.

Залежно від характеру об'єкта M виділяють моделі: **математичні, економічні та фізичні.**

Математичною моделлю може служити число, геометричний

образ, функція, система рівнянь і т.п.

Дослідження економічного об'єкту за допомогою математичного апарату називають **економіко-математичною моделлю** цього об'єкта.

Фізичні моделі можна розділити на два класи:

- *матеріальні (фізично реалізовані) моделі*, з якими мають справу в процесі практичної діяльності;

- *ідеальні (умоглядні) моделі*, що служать перехідною ланкою до матеріальних моделей.

Умоглядні моделі будуються на природних законах, але позбавлені «неідеальностей» реальних об'єктів, часто містять елемент апроксимації й зберігають зовнішню подібність. Перехід до математичної моделі може створювати аналогії з іншими системами, що дозволяє досліджувати об'єкт через фізично реалізовані моделі. Для одного об'єкта можливе використання різних типів моделей — неперервних чи дискретних, детермінованих чи стохастичних — залежно від властивостей, які вивчаються. Вибір моделі визначається станом об'єкта, традиціями або аналогіями, а порівняння результатів різних моделей підвищує достовірність дослідження. Після вибору моделі можливі її модифікації: зміна системи координат, спрощення рівнянь, заміна нелінійних залежностей лінійними тощо.

Задача ідентифікації моделі полягає у визначенні її параметрів та уточненні структури й стану об'єкта. Вона може розв'язуватися двома способами: через безпосередні заміри й обчислення або шляхом порівняння властивостей моделі з відомими даними. У прикладних дослідженнях часто будують кілька моделей різного рівня абстракції чи аспектів явища, іноді утворюючи ланцюжки, де кожна наступна модель уточнює попередню. Моделювання може поєднувати умоглядні схеми з математичними рівняннями, які спрощуються для досягнення розв'язку. У процесі дослідження можливі переходи між моделями чи їх паралельне використання, що збагачує інформацію та підвищує достовірність результатів. Важливо цілеспрямовано будувати моделі, враховуючи основні властивості об'єкта, щоб економічним шляхом досягати поставленої мети.

Головні відмінні риси, притаманні різним моделям, можна простежити на основі їх класифікації.

Під класифікацією моделей розуміють їх поділ на види, групи, класи на підставі певних ознак (наприклад, функціональних можливостей, повноти охоплення предметної області, точності

відображення об'єкта управління тощо), хоча чіткої межі між окремими ознаками не існує.

Класифікація моделей дослідження наведена на рис. 6.2. Так за способом і повнотою відображення об'єкту, явища або процесу дослідження виділяють матеріальні та ідеальні моделі.

Матеріальні (речові) моделі – це матеріальний об'єкт чи їх сукупність, який певним чином відображає властивості об'єкта моделювання. За способом і повнотою відображення властивостей об'єкта моделювання виділяють три типи матеріальних моделей: геометричну, фізичну і предметно-математичну



Рисунок 6.2 - Класифікація моделей дослідження

Геометрична модель являє собою певний об'єкт, який подібний до свого оригіналу. Ця модель відображає зовнішній вигляд оригіналу і здебільшого використовується для демонстрацій, наприклад, навчальні стенди військових об'єктів, муляжі плодів і квітів, моделі деталей та вузлів машин тощо. Часто такі моделі створюють в іншому масштабі (макети споруд, суден, літаків тощо), або зі зміною просторового зображення (ескізи, фотографії тощо).

Здебільшого побудова таких моделей призначена для подання геометричної подібності, співвідношення розмірів окремих частин, і мало відображає процеси функціонування, які протікають у них.

Фізична модель відтворює не лише зовнішню подібність із реальним об'єктом (форма, розміри), а й певні фізичні процеси, що в ньому відбуваються. Прикладами є зменшена модель сонячної системи для демонстрації руху планет, аеродинамічна труба для дослідження підйомної сили крила чи модель двигуна внутрішнього згоряння для вивчення синхронізації тактів. Найчастіше такі моделі реалізуються у вигляді лабораторних установок, які дозволяють досліджувати природні процеси. Основним недоліком цього методу є низька універсальність: для кожного явища потрібно створювати нову установку або суттєво переобладнувати існуючу, що потребує значних витрат.

Предметно-математична модель являє собою матеріальну модель, в якій відбуваються інші фізичні процеси, ніж в оригіналі, але їх можна описати однаковими або подібними математичними співвідношеннями. Таку модель інколи розглядають як різновид фізичної моделі, для якої відсутнє співпадіння фізичної природи моделі й оригіналу, бо фізичні процеси можуть відбуватися на різній матеріальній основі (наприклад, подібними рівняннями математичної фізики описують коливання струни, маятника і струму в електричному контурі; подібними співвідношеннями теорії скінчених антагоністичних ігор описують процеси в економіці, біології та військовій справі і т.п.)

Ідеальні (абстрактні) моделі бувають двох типів: уявні та логіко-математичні.

Уявні (інтуїтивні) моделі - це ті моделі, які існують в уяві людини, тобто відтворюють в уяві результати нашого мислення. Відзначимо, що створенню будь-якої моделі в уяві людини завжди передує відповідна уявна модель.

Логіко - математичні (формальні) моделі - моделі, які є втіленням уявних моделей в систему математичних співвідношень (рівнянь і нерівностей, логічних виразів, таблиць, матриць, схем тощо).

За цільовим призначенням моделі поділяють на **теоретико - аналітичні і прикладні**. Перші призначені для науково-теоретичного дослідження різних процесів, а другі – для розв’язування конкретних задач на різних рівнях.

За характером часової залежності моделі поділяють на **статичні й динамічні**. У статичних моделях усі залежності охоплюють один період часу, а в динамічних моделях описується процес зміни об’єкту чи процесу в часі.

За характером відображення причинно-наслідкових зв’язків моделі поділяють на **детерміновані й імовірнісні**. Перші характеризуються тим, що виходи однозначно визначаються множиною входів і саму модель можна подати як певну функцію не випадкових параметрів і змінних, а другі відзначаються тим, що умови функціонування і характеристики станів змодельованого об’єкта є випадковими величинами, які описуються теорією ймовірності.

За характером взаємозв’язків між параметрами, які характеризують досліджуваний об’єкт, моделі поділяють на **лінійні**, які описуються лінійними математичними залежностями, і **нелінійні**, які описуються нелінійними математичними залежностями. За ступенем повноти охоплення об’єкту дослідження моделі поділяють на макро- і мікромоделі. За співвідношенням вхідних (екзогенних) і вихідних (ендогенних) параметрів розрізняють моделі закриті та відкриті.

Математичне моделювання об’єктів управління в сфері фінансів передбачає чіткий план дій, який умовно можна поділити на три етапи: математична модель - алгоритм розрахунку – комп’ютерна програма.

На першому етапі будують об’єкт управління, який у математичній формі відображає найважливіші (ключові) його властивості – закони і закономірності, яким він підпорядковується, структурні та інформаційні зв’язки складових частин об’єкта управління і т.п. Математичну модель та її фрагменти досліджують теоретичними методами, що дає змогу отримати важливі (концептуальні) нові знання про досліджуваний об’єкт управління.

На другому етапі розробляють чи вибирають алгоритм реалізації математичної моделі за допомогою комп’ютерної техніки.

Працюючи над моделлю, її приводять до форми, зручної для

застосування наближених числових методів, визначають послідовність обчислюваних і логічних операцій, які необхідно виконати, щоб отримати з певною точністю шукані результати. Алгоритми не повинні спотворювати основні властивості моделі, а отже, об'єкта управління, бути економними та адаптивними щодо особливостей розв'язування різних варіантів задач та використання комп'ютерних засобів.

Третій етап полягає у створенні комп'ютерної програми реалізації алгоритму розв'язування задачі за допомогою використання алгоритмічних мов систем програмування чи мов конкретних прикладних пакетів програм. Такі програми можна назвати “електронним” еквівалентом досліджуваного об'єкта управління, придатних для безпосереднього експериментування за допомогою комп'ютера.

Створивши тріаду “**математична модель – алгоритм розрахунку - комп'ютерна програма**”, дослідник отримує універсальний, гнучкий і відносно дешевий інструмент для дослідження поставленої задачі. Цю тріаду тестують на “пробних” обчислювальних експериментах, після чого проводять різноманітні й детальні дослідження (машинний експеримент). У наслідок цього отримують нову інформацію про якісні та кількісні властивості й характеристики об'єкта управління. У процесі моделювання неодмінно відбувається поліпшення та уточнення всіх складових (ланок) тріади.

Як *методологія* математичне моделювання не підміняє собою математику, економічну теорію, менеджмент, фінанси та інші дисципліни і не конкурує з ними. Навпаки, воно відіграє синтезуючу роль.

У математиці **інтерполяцією** називають будь-який спосіб, за допомогою якого по таблиці, що містить сукупність числових даних (статистичних, експериментальних, розрахункових тощо), можна знайти проміжні результати, які безпосередньо не задані в таблиці. Для проведення процесу інтерполяції будують інтерполяційні функції (лінійні, нелінійні, трансцендентні, спеціальні тощо), які забезпечують певний рівень адекватності.

Екстраполяція - це метод знаходження значення показника за межами відомого ряду динаміки. Цей метод дослідження передбачає поширення тенденції ряду у минуле або майбутнє.

Також прикладне математичне дослідження має структуру **послідовного уточнення** результату дослідження. Спочатку будується

самий “грубий” розв’язок, потім з його допомогою уточнюється модель або метод розв’язування математичної задачі, що приводить до більш точного розв’язку.

6.5 Графічні способи зображення результатів наукових досліджень

Графіки - це умовне зображення числових величин та їх співвідношень у вигляді геометричних фігур, ліній, географічних карт-схем тощо. Графіками відображають результати не лише наукових досліджень, ними користуються і в повсякденній практичній діяльності, наприклад, в економіці, техніці, політиці, статистиці тощо, щоб показати загальну картину протікання досліджуваного процесу або явища, на підставі якої можна зробити конкретні висновки для прийняття управлінських рішень.

Основними елементами графіків, які відображають кількісні співвідношення, є *шкала, масштаб, осі координат і числова (координатна) сітка*. Графік повинен мати заголовок, який відображає явище або процес, час і місце, до якого відносяться дані, і розшифровку умовних позначень, які використовують для побудови графіків.

Для наочності графіків, використовують різне забарвлення, штрихування, фони тощо. За способом побудови графіки поділяють на діаграми та статистичні карти (рис. 6.3).



Рисунок 6.3 - Види графіків за способом побудови

Найпоширенішим способом графічного зображення результатів наукових досліджень є діаграми. Вони бувають різних видів: лінійні, площинні та об’ємні (рис. 6.4).

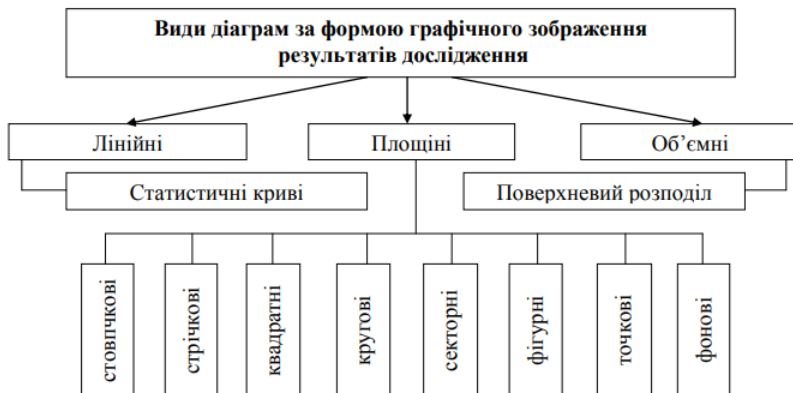


Рисунок 6.4 - Види діаграм за формою графічного зображення результатів дослідження

Лінійні діаграми – найбільш поширений вид діаграм. Найчастіше їх використовують для зображення динамічних рядів під час вивчення зв'язків між явищами, процесами.

Для побудови лінійних діаграм використовують координатну або числову сітку. На осі абсцис системи прямокутних координат на однаковій відстані наносять точки, які відповідають кількості членів динамічного ряду, а на осі ординат – показники відповідно до прийнятого масштабу. Після цього наносять дані і, з'єднавши кінці перпендикулярів, одержують ломану лінію, яка характеризує відповідний динамічний ряд.

Загальний вигляд графіка визначається правильним співвідношенням масштабів на осях: якщо їх підібрано невірно, коливання виглядатимуть або занадто різкими, або майже непомітними. Для даних різних періодів інтервали на осі абсцис мають бути пропорційними їх тривалості. Лінійні діаграми дозволяють одночасно показувати кілька показників і порівнювати їх між собою. Для аналізу динаміки часто застосовують напівлогарифмічну сітку: рівномірний масштаб на осі абсцис і логарифмічний на осі ординат. Така побудова відображає темпи росту — на звичайній шкалі графік буде кривою, а на напівлогарифмічній перетворюється на пряму лінію, що наочно показує рівномірність темпів розвитку.

У **лінійних діаграмах** дані відображаються у вигляді ліній або смуг однакової ширини, у плоских величина явища відображається площею певної геометричної фігури, у **точкових** - за допомогою крапок, у **фігурних** - фігур тощо.

Одним із видів лінійних діаграм є **спіральні діаграми**, які будують за принципом полярної системи координат. Їх застосовують здебільшого для характеристики динаміки явищ, які ритмічно повторюються в короткі періоди часу з явно вираженою тенденцією зростання або спадання.

В економіці основою спіральних діаграм здебільшого є річний цикл. У цьому випадку круг ділять на дванадцять радіусів, які сходяться в умовному центрі. Кожний радіус відповідає певному місяцю і стає носієм масштабної шкали, тобто на кожному такому радіусі відкладають значення досліджуваного явища, а відкладені точки послідовно з'єднують. У результаті цього одержують криву у вигляді спіралі.

До лінійних діаграм відносять також **криві розподілу (полігон, кумулята)**. Їх використовують для наглядного відображення рядів розподілу.

Ряди розподілу - це первинна характеристика масової економічної сукупності, в якій знаходять кількісне вираження закономірності масових явищ і процесів. Вони дають змогу судити про закономірності розподілу.

Ряди розподілу одержують у результаті групування одиниць сукупності за величиною якої - небудь варіаційної ознаки.

Полігон (многокутник) застосовується переважно для зображення дискретних рядів розподілу. Цей графік має вигляд не стовпчиків, а многокутника. Будується він також в прямокутній системі координат.

Іноді ряди розподілу представляють у вигляді, так звані, кумулятивних рядів, які створюють на підставі накопичення частот.

Стовпцеві діаграми є найпоширеним видом діаграм. Під час їх побудови дані відображають у вигляді стовпців однакової ширини, але різної висоти, залежно від числових значень відображуваних величин за певним масштабом.

На масштабній шкалі проставляють круглі або заокруглені значення зображуваних величин. Таку діаграму називають простою, бо стовпчики не мають внутрішнього поділу. Якщо ж вони поділяються на

частини, то діаграму називають складною.

До **стовпцевих діаграм** відносяться і гістограми.

Гістограмою називають графік, на якому ряд розподілу відображається у вигляді суміжних, розміщених один за одним, стовпчиків.

Різновидністю стовпцевих діаграм є *рядкові діаграми*. Ними відображають розміри ознаки у вигляді розміщених по горизонталі прямокутників однакової ширини, але різної довжини, пропорційно до відображених величин. Початок смуг має розміщатися на одній і тій же вертикальній лінії.

У рядкових діаграмах зручніше, ніж у стовпцевих, розміщати надписи. Рядкові діаграми використовують також для характеристики окремих частин (структури) сукупностей.

Квадратні і кругові діаграми відносяться до типу плоских діаграм. Вони являють собою різні за розмірами квадрати або круги, площі яких пропорційні величині зображуваних даних.

Недолік квадратних і кругових діаграм полягає в тому, що вони менш наглядні, ніж стовпцеві діаграми, тому що порівнюють не висоти, а площі. Крім того, будувати їх зазвичай важче.

Такі діаграми називають **секторними**.

Секторні діаграми варто застосовувати лише тоді, коли сукупність відображуваних величин ділять не більше, ніж на чотири-п'ять частин, а також за умови значної різниці порівнюваних структур. У протилежному випадку секторні діаграми втрачають наочність, тому їх використання недоцільне.

Фігурні діаграми одержали поширення у ряді країн і становлять особливу групу діаграм для зображення економічних даних.

Їх будують двома способами:

- порівнювані економічні величини відображають фігурами-символами (наприклад, приладами, апаратами тощо) різних розмірів пропорційно до обсягів чи об'ємів цих сукупностей;

- порівнювані економічні величини відображають різною чисельністю однакових знаків символів, кожному з яких надають певне числове значення.

Фігурні діаграми здебільшого застосовують для наочності та популяризації економічних знань через пресу, виставки тощо.

Картограми і картодіаграми використовують для наглядного відображення економіко-географічних характеристик досліджувальних

явищ і процесів. За їх допомогою показують розміщення досліджуваного явища або процесу на певній території - держави, регіону, області тощо.

Картограма - це економічна (статистична) карта, на якій розподіл досліджуваної ознаки на території відображують умовними знаками (наприклад, точками, штрихами, кольорами тощо), відповідними інтервалами значень величини цієї ознаки. Ці ознаки розміщують усереднені кожного регіону відповідно до середнього значення показника по цьому регіону.

Картограми застосовують у тих випадках, коли виникає необхідність показати територіальний розподіл якої-небудь ознаки між окремими регіонами для виявлення закономірностей цього розподілу.

Картограми бувають фонові і точкові. Найбільш поширеними є *фонові картограми*, коли розподіл досліджуваного явища на території зображують фарбами різної густини кольору. Часто замість зафарбовування використовують штрихування різної інтенсивності.

За допомогою фонових діаграм можна зобразити розміщення промисловості, окремих видів виробленої продукції, посівних площ, чисельності голів худоби тощо. Чим більше груп, тим точніше зображення, але велика кількість груп створює накопичення кольорів і знижує наочність зображення. Тому практично найліпше використовувати не більше п'яти тонів.

Суть *точкової картограми* полягає в тому, що символами графічного зображення даних є точки, розміщені в межах певних територіальних границь. Кожній точці, нанесеній на картограму, умовно надають конкретне числове значення, що дає змогу використати її як інструмент прямого рахунку.

Картодіаграма - це поєднання діаграми з географічною картою. Зображувальними знаками в картодіаграмах використовують діаграмні фігури, які розміщують на контурі географічної карти.

Картодіаграми дозволяють графічно відобразити складніші статистико-географічні структури, ніж картограми, зокрема просторовий розподіл різних сукупностей та особливості територій. Для позначень часто використовують геометричні фігури, найзручнішими є круги, які добре передають порівняльні кількісні показники на карті. Окрім картограм і картодіаграм, у практиці застосовуються й інші, більш складні графічні форми для відображення економічних, статистичних та технічних даних.

6.6 Види та особливості викладу результатів наукових досліджень

До основних форм викладу матеріалу наукового дослідження можна віднести: **монографію, наукову статтю, доповідь, тези доповіді, підручник, навчальний посібник, автореферат, анотацію, рецензію, відгук, дисертацію, авторське свідоцтво, науковий звіт, магістерську роботу, дипломну роботу.**

Монографія є повним і вичерпним висвітленням результатів наукового дослідження, оформленого у вигляді книги чи Інтернет видання. На нинішній час здебільшого перше (книга) передує другому (Інтернет) виданню.

Матеріал монографії – це підсумок ґрунтовного тривалого дослідження, виконаного одним або групою вчених.

Наукова стаття - основний вид оперативного висвітлення інформації про нові дослідження з конкретної тематики. Наукові статті публікують у різних періодичних наукових виданнях: журналах, вісниках, збірниках тощо.

Доповідь - письмовий виклад розгорнутої усної форми виступу на конференції, симпозіумі, семінарі чи на іншому науковому форумі. Доповіді не публікують, а оголошують під час виступу учасникам наукового зібрання з метою обговорення та оцінювання результатів наукового дослідження. Доповідь готують з розрахунку на 15-20 хв. виступу (у письмовій формі - це обсяг 6-8 сторінок).

Коротшу за змістом доповідь, розраховану на 5-7 хвилин виступу, називають **повідомленням**. Матеріали доповіді за змістом відповідають виступу на конференції, симпозіумі чи семінарі, оформлені у вигляді наукової статті публікуються у збірниках під назвою “Матеріали конференції” після того, як відбувся науковий форум.

Тези доповіді - стислий виклад доповіді на конференції, симпозіумі чи семінарі, публікація яких передбачає попереднє ознайомлення учасників наукового форуму з результатами наукового дослідження.

Підручник – науково-навчальне видання, яке містить систематизований виклад певної навчальної дисципліни відповідно до державного стандарту навчальної програми, затвердженої Міністерством освіти і науки України і рекомендованої до

використання у навчальних закладах.

Навчальний посібник - науково-навчальне видання, зміст якого відповідає лише окремим розділам навчальної програми дисципліни, або розширює, поглиблює і доповнює окремі з них. Навчальні посібники теж рекомендують до використання у навчальних закладах.

Реферат – стислий виклад у письмовій формі суті певної наукової проблеми або питання. Якщо матеріал реферату оснований на результатах власного дослідження, то його називають авторефератом.

Анотація - стисла характеристика будь-якого наукового видання, наприклад, монографії, статті, дисертації, наукового звіту тощо. В анотації подають найголовніші висновки праці, визначають їх цільове призначення та наукову цінність.

Рецензія - найпоширеніша форма аналітико-оціночного аналізу наукової праці, в якій основний акцент робиться на недоліках рецензованого твору.

Відгук - за формою аналітико-оціночного аналізу наукової праці подібний до рецензії, але в ньому основний акцент роблять на позитивних сторонах наукового твору.

Дисертація (від лат. dissertatio - дослідження, роздум) - форма науково-дослідної роботи, підготовлена для публічного захисту задля отримання наукового ступеня (кандидата чи доктора наук).

Авторське свідоцтво – документ установленого зразка, який видається спеціальною державною установою і встановлює право автора (авторів) на певний винахід.

Науковий звіт – звіт у письмовій формі про підсумок науково-дослідної роботи, яка відбувалася за наперед затвердженим планом виконання держбюджетної або госпдогвірної наукової теми. Держбюджетні теми фінансуються державою через Міністерство освіти і науки України або Національною академією науки України і вносяться в план роботи підрозділів вищих навчальних закладів або науково-дослідних установ терміном до трьох років. Госпдогвірними темами називають науково-дослідні теми, виконання яких фінансують суб'єкти господарської діяльності. Для виконання держбюджетних і госпдогвірних тем укладають угоди між дослідними установами, з одного боку, і відповідними державними установами чи суб'єктами господарської діяльності, з іншого боку.

Магістерська робота є випускною кваліфікаційною роботою студентів вищих навчальних закладів наукового змісту, що відображає

хід розроблення та результати виконання обраної теми. Робота має бути актуальною та перспективною для подальшого наукового дослідження.

6.7 Процес створення нових ідей

Нова ідея - це нова комбінація старих елементів. Тобто, можна сказати, що немає нових елементів, існують тільки нові комбінації елементів.

Створення нових ідей у науковій діяльності починається з пошуку рішень і визначення ідеального результату. Далі важливим є збір максимальної кількості фактів, що допомагає швидше знайти оригінальне рішення. Творчий підхід вимагає виходу за межі стереотипів і власної галузі, адже нове — це лише нове поєднання вже існуючих елементів. У процесі реалізації ідеї варто все занотувати, пам'ятаючи, що шлях до простого й мудрого рішення потребує значних інтелектуальних зусиль. Допомагають асоціативні схеми, читання різної літератури, мистецтво, музика, прогулянки, а також залучення підсвідомості, яка здатна породжувати несподівані ідеї. Кожен дослідник має свій метод, але головне — стимулювати мозок до створення нових комбінацій.

Приведену вище систему розвитку творчості людини часто називають *розвитком творчості через вирішення проблеми*.

Альтернативним підходом є розвиток творчості людини через візію. Цей підхід нагадує попередній за винятком того, що починають не з формулювання проблеми, а з візії майбутнього, у якій фактично будь-яка мрія може стати реальністю.

Австралійський футуролог Пітер Ельярд звертає увагу на небезпеку підходу, де в центрі стоїть проблема, адже це часто обмежує можливості її вирішення. Прикладом є індустрія охорони здоров'я, яка фактично зосереджена на лікуванні хвороб, а не на підтримці здоров'я. Альтернативний підхід — орієнтація на завдання, тобто популяризацію здорового способу життя (харчування, фізична активність, позитивні взаємини, екологія). Проте більшість ресурсів витрачається саме на перший підхід. Ельярд наголошує, що поняття проблеми трактують надто вузько. Іноді нові рішення виникають випадково: так А. Флемінг відкрив пеніцилін, а Персі Спенсер — кулінарне застосування магнетронів, що привело до створення мікрохвильовки. Ці приклади показують, що вихід за межі традиційного бачення проблеми відкриває

шлях до інновацій.

Проте найбільше вибухових відкриттів з'явилося на світ завдяки чіткій **візії** майбутнього - точно визначеній меті. У техніці розвитку творчого мислення багато чого запозичено з різних галузей діяльності. Наприклад, з реклами взято поняття мозкового штурму, ідею якого подав Алекс Осборн, один із засновників велетенських рекламних агенцій *Batten, Barton, Durstine, Osborn*.

Мозковий штурм як метод творення ідей дав багато практичних прикладів: кулькова ручка Ладісла Біро, заморожені продукти Кларенса Бердсая, самообслуговування в супермаркетах, комп'ютерні системи "виділи і клацни" від Хегох і Apple, приватні помешкання для туристів в Ірландії, компакт-диски, плеєр Sony, Діснейленд, колготки, торгові центри, кредитні продажі General Motors, футбол і волейбол, ролики, біг-мак, відеокасети JVC, гуртівні Walmart, реактивний двигун Френка Вайтгла, комп'ютерні принтери.

Нові товари часто виникають із комбінацій: шампунь та кондиціонер, клей-олівець, коктейлі, косметика, пластикова пляшка тощо. Такі інновації змінюють суспільство й створюють нові ринки. Приклади успіху - Dell Computers, Lego, ІКЕА, які з невеликих починань виростили у світових лідерів завдяки оригінальним ідеям та новим комбінаціям.

Отже, мозковий штурм і пошук нових поєднань елементів - ключ до інновацій, що формують нові товари, послуги й навіть цілі індустрії.

Методи стимулювання нововведень різноманітні. Дон Коберг і Джим Бегналл пропонують прийоми трансформації (збільшити, поділити, вилучити, перевернути, інтегрувати тощо), які допомагають знаходити нові рішення. Джеймс Адамс радить шукати ідеї, виходячи з «надокучливих дрібниць» у повсякденному житті, які потребують покращення. Інший підхід — максимальне зосередження на питанні «як зробити швидше, краще, дешевше», що застосували Microsoft, Netscape, Canon.

Філософія «кайзен» (постійне вдосконалення) стимулює щоденні покращення у всіх сферах. Японські компанії Toyota, Nissan, Matsushita активно впроваджують пропозиції працівників, навіть найдрібніші, що економлять секунди чи спрощують процеси. Ефективним інструментом є також «шестикутник» Баффіна, який допомагає моделювати й комбінувати ідеї (рис.6.5).

Отже, новаторство народжується через трансформацію існуючих елементів, уважність до дрібних проблем, максимальне зосередження на ефективності та постійне вдосконалення.

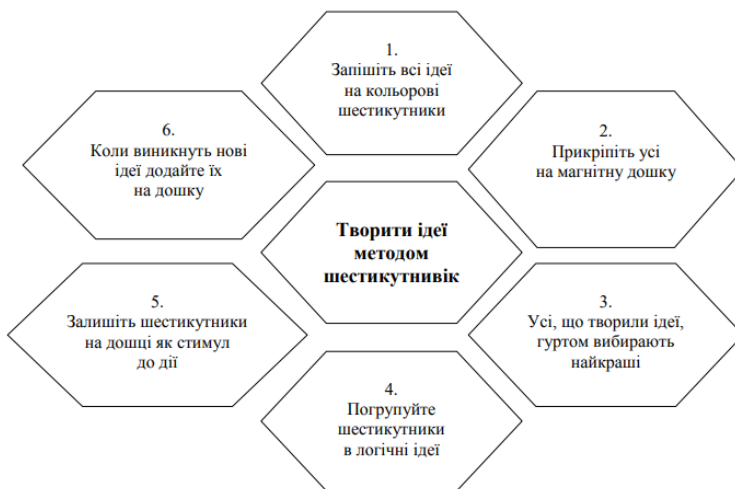


Рисунок 6.5 - Моделювання ідей за допомогою шестикутників

Для вироблення нових ідей у бізнесі можна використовувати два методи: зосереджуватись на ідеї для стратегічного планування і на принципі *кайзен* (залучання усього персоналу до постійного удосконалення будь-якої дії). Вважається, що спосіб зосередження на ідеї є ключем до успіху в американському бізнесі, а *кайзен* – японського підприємництва. Їхнє поєднання й породжує так званий принцип «стріла-ціль». Комплекс дій за принципом “стріла-ціль” запропонував Девід Баффіна, що наведено на рис. 6.6.

Переважна більшість людей обмежує свій розумовий потенціал. Однією з причин цього є здатність мозку групувати матеріал у рамках певних схем і моделей (патернів). Коли виникає нова проблема, звично її вирішують на основі попередніх відповідей, керуючись тенденційними поглядами, заборонами, упередженнями (емоційними, психологічними, статевими, кулінарними) тощо й навіть не усвідомлюючи цього.

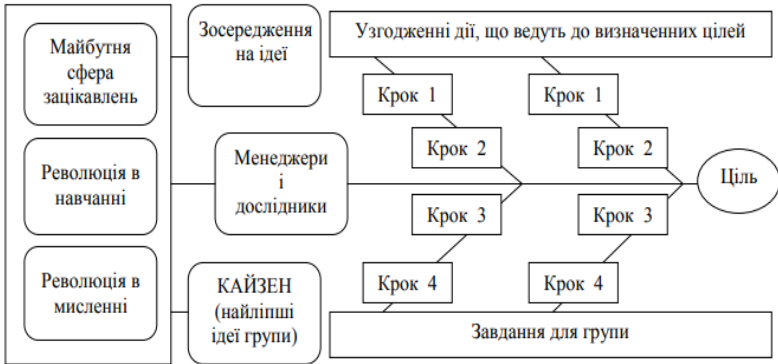


Рисунок 6.6 - Принцип “стріла-ціль” вироблення нових ідей

Отже, вищезазначені підходи можуть бути використані за будь-якої ситуації в рекламі, бізнесі, маркетингу, продажу, експортуванні, дослідженнях, у всіх аспектах навчання й освіти. Вони спрацьовують тому, що містять логічні зв'язки між результативним і креативним мисленням. Тож варто прийняти виклик - *не боятися мріяти про те, чого б людина хотіла досягнути* [4,с.107-137].

ТЕМА 7 ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ Й НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

План лекції

- 7.1 Організація творчої діяльності дослідника
- 7.2 Структура наукового дослідження
- 7.3 Формування вченого як особистості
- 7.4 Особливості розумової праці

7.1 Організація творчої діяльності дослідника

Наукове дослідження це процес, який охоплює два основні етапи: постановку проблеми та її вирішення. Вміння правильно поставити проблему – необхідна передумова її успішного вирішення.

Поставити наукову проблеми - це означає:

- розмежувати відоме і невідоме, факти, що пояснені, які потребують пояснення, факти, що відповідають теорії і котрі суперечать їй;

- сформулювати питання, яке висловлює основний зміст проблеми, обґрунтувати його правильність і важливість для науки та практики;

- визначити конкретні завдання, послідовність їх вирішення, методи, котрі будуть застосовуватися.

Для формулювання проблеми необхідно не лише оцінити її значення для розвитку науки і практики, а й мати методи і засоби її вирішення.

Перед початком дослідження необхідно провести попередню роботу з метою формулювання наукової проблеми та визначити шляхи її розв'язання. Така робота може здійснюватися, наприклад, наступним чином:

1. Виявлення нових фактів та явищ, що не можуть пояснюватись існуючими теоріями, а також практичних проблем, які потребують наукового обґрунтування і вирішення. Попередній аналіз повинен розкрити характер та обсяг нової інформації, що спонукає дослідника до наукового пошуку та створення нових теорій.

2. Попередній аналіз та оцінка тих ідей і методів вирішення проблеми, котрі можна висунути на основі нових фактів та існуючих теоретичних передумов. Отже, відбувається висунання, обґрунтування й оцінка тих гіпотез, з допомогою яких передбачається розв'язати

проблему. При цьому не ставиться завдання конкретної розробки однієї гіпотези, а проводиться порівняльна оцінка різних гіпотез, ступеня їх емпіричної і теоретичної обґрунтованості.

3. Визначення мети вирішення і типу проблеми, її зв'язок з іншими проблемами. Більш повне і комплексне розв'язання проблеми передбачає наявність відповідної за обсягом та якістю емпіричної інформації, а також певного рівня розвитку теоретичних уявлень, тому досліднику дуже часто необхідно відмовитися від повного вирішення проблеми й обмежуватися вужчим або частковим варіантом.

4. Попередній опис та інтерпретація проблеми. Після виконання попередніх етапів створюється можливість точнішого опису, формулювання і тлумачення проблеми за допомогою наукових понять, категорій, принципів і суджень.

Наукові дослідження умовно можна поділити на теоретичні та прикладні. Перші спрямовані на розкриття нових властивостей, відношень і закономірностей реального світу, тобто досліджують проблеми, пов'язані з пізнанням властивостей, законів природи та суспільства. Другі здійснюють пошук та аналіз шляхів, засобів і методів наукового пізнання з метою їх втілення у практичну діяльність.

Основні принципи раціональної організації наукової діяльності наведено на рис.7.1.

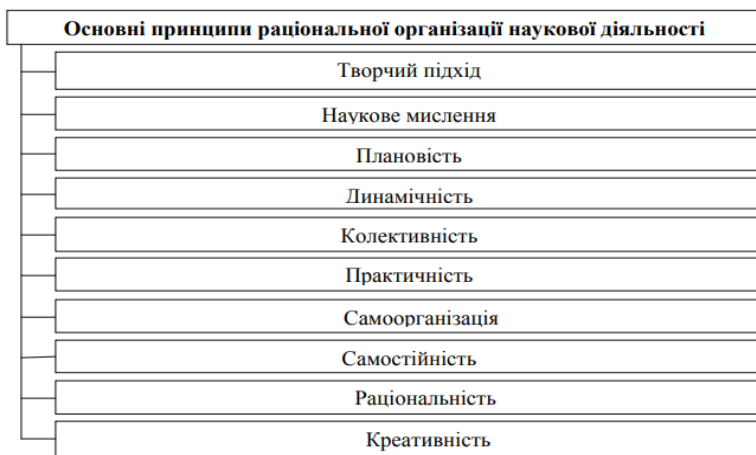


Рисунок 7.1 - Основні принципи раціональної організації наукової діяльності

Основні принципи раціональної організації наукової діяльності - це творчий підхід до постановки та вирішення проблем, наукове мислення, плановість, динамічність, колективність, практичність, самоорганізація, самостійність, раціональність, креативність та інші.

Творчий підхід означає, що дослідник повинен прагнути до пояснення фактів, явищ і процесів реальної дійсності, намагатися внести щось нове у науку, тому для наукової діяльності характерною є постійна напружена розумова праця, спрямована на виявлення сутності та специфіки об'єкта і предмета дослідження. Дослідник має постійно розмірковувати про предмет дослідження, шукати шляхи розв'язання визначених наукових проблем.

Наукове мислення - це один із основних елементів наукової діяльності. Процес мислення відбувається у кожній людини по-різному, але значних результатів досягають лише ті дослідники, котрі постійно цілеспрямовано та наполегливо міркують, концентрують свою увагу на предметі дослідження, виявляють творчу ініціативу.

Плановість у науковій діяльності обумовлюється тим, що цей вид праці людини є складним, трудомістким, часто вимагає значних витрат часу та коштів. Отже, планова дисципліна допомагає запобігти невиправданім витратам часу і ресурсів, ефективно та результативно вирішувати наукові проблеми. Плановість у науковій діяльності реалізується шляхом розробки різноманітних планів і програм, календарних графіків, блок схем, індивідуальних планів тощо. Згідно з цими документами перевіряється хід дослідження, його відповідність встановленим термінам, змісту етапів. За весь період дослідження може бути розроблено декілька планів з різним ступенем деталізації, початковий план уточнюється і коригується відповідно до отриманих на кожному етапі дослідження результатів.

Динамічність полягає в тому, що процес дослідження має рухомий характер. Не відступаючи від основних ідей і гіпотез науковець може змінювати методи дослідження, конкретизувати їх, постійно уточнювати тощо. Колективність наукової діяльності полягає в тому, що дослідник є членом певного колективу (групи, кафедри, університету). Він може звертатися за порадами та обговорювати одержані результати з членами цього колективу, з науковим керівником, виступати з доповідями і повідомленнями на семінарах, наукових конференціях тощо.

Практичність - це здатність безпосередньо, швидко і гнучко застосовувати свої знання і свій досвід у вирішенні практичних задач. Надзвичайно велике значення має самоорганізація праці дослідника, оскільки наукова діяльність підлягає обмеженій регламентації і нормуванню.

Самоорганізація передбачає:

- відповідну організацію робочого місця із забезпеченням оптимальних умов для високопродуктивної дослідницької праці;
- дотримання дисципліни праці;
- послідовність у нагромадженні знань;
- систематичність у дотриманні єдиної методики і технології при виконанні однотипних робіт.

Самостійність - це здатність самостійно проводити наукові дослідження на відміну від навіюваності і сліпого копіювання інших дослідників.

Раціональність базується на певних правилах науково-дослідної роботи:

- постійно розмірковувати про предмет дослідження;
- працювати згідно з планом;
- при виконанні першочергової роботи відкидати другорядні справи;
- оптимально розподіляти сили та час;
- заздалегідь готувати все необхідне;
- не робити кілька справ одночасно;
- творчу роботу виконувати перед технічною, а складну - перед простою;
- доводити розпочате до кінця;
- постійно контролювати свою роботу;
- вчасно вносити корективи;
- обмежувати ширину і глибину дослідження.

Креативність дослідника дає можливість створювати та реалізовувати нові ідеї, мислити, узагальнювати на основі недостатнього числа ознак, створювати нові поєднання використовуючи наявну інформацію.

Дослідницька діяльність - це такий вид діяльності людини, що складно передбачити або прогнозувати.

Існують певні правила, котрих доцільно дотримуватись у процесі досліджень, зокрема:

- поступове входження в роботу;
- ритмічність і рівномірність праці;
- планування роботи.

Наукова діяльність має творчий характер, тому характеризується імпульсивністю, імпровізацією, потребує відповідного настрою. Успіх забезпечує насамперед систематична, ритмічна, ретельно спланована щоденна робота. Перед тим, як приступити до неї, необхідно її обміркувати, виокремити найважливіші, термінові справи на поточний день. Слід також дотримувати планів, які складаються на день, тиждень, місяць тощо. Їх доцільно розробляти за участю наукового керівника.

У плануванні роботи необхідно враховувати, що найсприятливіший час для виконання складних і творчих завдань - від 10 до 12 години, після цього настає деякий спад активності, яка поновлюється з 14 до 17 години, а потім починає різко спадати. Слід пам'ятати, що недоцільно працювати кілька годин, а потім робити тривалий відпочинок; краще чергувати роботу протягом 45 хвилин з перервою 15 хвилин, працювати за комп'ютером не більше 4-х годин на день. Робота упродовж тижня також повинна мати певний ритм. Понеділок є днем "входження" у роботу, тому в цей день не варто починати важливі і складні справи, а робити це слід у вівторок і середу. До п'ятниці накопичується втома, тому в субботу та неділю краще відпочивати.

Для раціональної організації праці досліднику треба мати робочий блокнот, в якому фіксувати ті справи, котрі дослідник планує зробити протягом дня. Можна використовувати спеціальні папки-гармошки, сторінки яких присвячені одному дню або тижню і в які вкладаються документи, записки - нагадування, доручення наукового керівника тощо.

Кожний дослідник повинен, враховуючи свої індивідуальні особливості, розробити власні прийоми "входження" в роботу, встановити її ритм і тривалість. Важливе значення для забезпечення високого рівня працездатності має належна організація робочого місця. Воно повинно правильно освітлюватися (згори і зліва), утримуватись у робочому порядку. Комп'ютер слід розташовувати таким чином, щоб ним було зручно користуватися. На робочому місці доцільно тримати лише ті документи і матеріали, які необхідні в певний момент, усі інші - розташовувати у заведеному порядку в ящиках, шафах, картотеках.

Дотримання звичного встановленого порядку на робочому місці полегшує працю, робить її раціональнішою, економить час на пошуки необхідних матеріалів, запобігає їх “зникненню”.

У процесі наукового пошуку в дослідника накопичуються різні за змістом і формою матеріали (рукописи, ксерокопії, конспекти, вирізки, картотеки, дискети тощо), які по суті є персональним архівом. Крім цього, дослідник має книги, періодичні видання, інструкції та інші публікації, що створюють особисту бібліотеку. Ведення власного архіву для дослідника є дуже важливим. Матеріали необхідно систематизувати за тематикою, формою, характером і зберігати в окремих папках, дискети - в окремих коробках. Бажано вести картотеку матеріалів, в якій чітко вказувати їхній зміст і місце знаходження.

7.2 Структура наукового дослідження

Весь процес наукового дослідження, у т.ч. й підготовку магістерської роботи як самостійної науково-дослідницької кваліфікаційної роботи, можна поділити на етапи (рис.7.2):

1. Обґрунтування наукової проблеми, формулювання теми дослідження.
2. Постановка мети і конкретних завдань дослідження.
3. Визначення об'єкта і предмета дослідження.
4. Накопичення необхідної наукової інформації, пошук літературних та інших джерел відповідно до теми і завдань дослідження, їх вивчення й аналіз.
5. Відпрацювання гіпотез і теоретичних передумов дослідження.
6. Вибір системи методів проведення дослідження.
7. Обробка, аналіз, опис процесу та результатів дослідження, що проводилося згідно з розробленою програмою і методикою.
8. Обговорення результатів дослідження.
9. Формулювання висновків та оцінка одержаних результатів, їх публічний захист.

Обґрунтування наукової проблеми, вибір та формулювання теми дослідження - це початковий етап будь-якого дослідження.

Стосовно магістерської роботи важливими є її актуальність і практична спрямованість.

Оскільки магістерська робота є науково-дослідницькою кваліфікаційною працею, то те, як автор вмie обрати тему і наскільки

правильно він її розуміє й оцінює з точки зору своєчасності та соціально - економічної значущості, характеризує його професійну підготовленість. При виборі теми основними критеріями мають бути її актуальність, новизна і перспективність.

Формулюючи актуальність теми, слід вказати, до якої сфери діяльності або галузі знань вона належить, чим обумовлено її вибір, а також для чого і де в практиці необхідне запропоноване дослідження. Тобто, потрібно визначите суть проблеми, з якої випливає актуальність теми.

Як уже визначалося, проблема в науці - це суперечлива ситуація, котра вимагає свого вирішення.

Правильна постановка та ясне формулювання нових проблем іноді має не менш важливе значення, ніж їх вирішення. По суті вибір проблеми, якщо не повністю, то здебільшого визначає як стратегію дослідження, так і напрямок наукового пошуку.

Не випадково вважається, що сформулювати наукову проблему - означає показати вміння виокремити головне від другорядного, виявити те, що вже відомо і невідомо в науці з предмету дослідження.

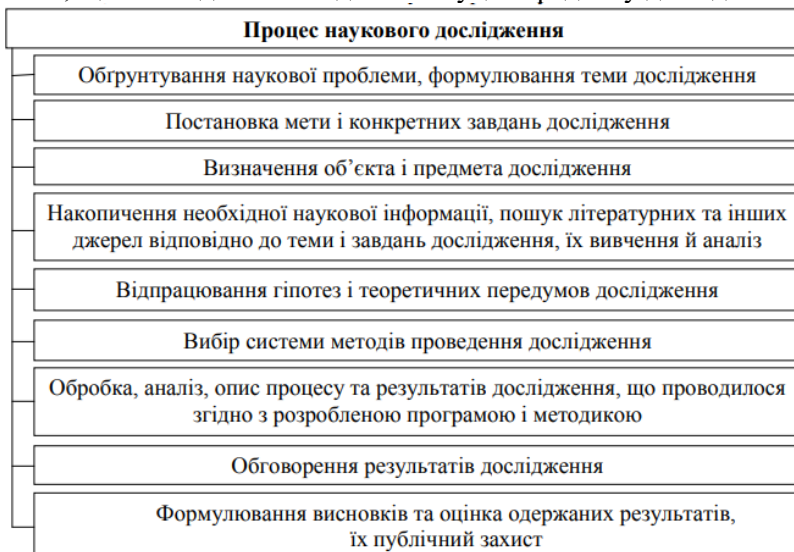


Рисунок 7.2 - Процес наукового дослідження

Далі логічно перейти до формулювання **мети дослідження**, а також конкретних завдань, які необхідно вирішити відповідно до цієї мети. Це, як правило, робиться у формі перерахування (вивчити, проаналізувати, описати, встановити, довести, з'ясувати, запропонувати, розробити тощо).

Формулювання цих завдань необхідно робити якомога реальніше, оскільки опис їх вирішення становитиме зміст розділів магістерської роботи. Це важливо також і тому, що їхні назви відповідають сформульованим **завданням дослідження**.

Надалі визначаються **об'єкт і предмет дослідження**. **Об'єктом дослідження** може бути галузь, підприємство або група підприємств, структури органів управління, тобто те, що породжує проблемні ситуації й обрані для вивчення. **Предмет дослідження** - це певна сфера діяльності об'єкта, на яку спрямована увага дослідника. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виокремлюється та його частина, котра є предметом дослідження, який і визначає тему магістерської роботи.

Дуже важливим етапом наукової праці є вибір **методів дослідження** - інструментарію, за допомогою якого отримують фактичний матеріал, що є необхідною умовою досягнення поставленої в роботі мети.

Опис процесу дослідження - це основна частина магістерської роботи, де висвітлюється методика і техніка дослідження на основі методологічних засад певної галузі знань (науки), з використанням логічних законів і правил.

Важливим етапом процесу наукового дослідження є обговорення його результатів на засіданнях профілюючих кафедр, на семінарах, дискусіях із науковим керівником тощо.

На заключному етапі наукового дослідження формулюються висновки, котрі містять те нове і суттєве, що становить наукові і практичні результати дослідження.

Наукові результати - це знання, котрі відповідають вимогам новизни, достовірності та практичної цінності. Їх можна поділити на два види: теоретико-методологічні (концепція, гіпотеза, класифікація, закон, метод) та інструментальні або прикладні (спосіб, методичний підхід, методика, алгоритм тощо).

Починаючи роботу, дослідник повинен раціонально розподілити свій час, за допомогою наукового керівника розробити план магістерської роботи і після остаточного узгодження теми почати її розробку. Попередній робочий план дослідження лише в загальному дає характеристику об'єкта і предмета дослідження, з часом такий план уточнюється в процесі роботи.

7.3 Формування вченого як особистості

Творчість являє собою тип діяльності, який створює якісно нові матеріальні і духовні цінності або висуває нові, ефективніші способи розв'язання тих чи інших наукових, технічних, соціальних, економічних та інших проблем.

Творча особистість виявляється в активній багатогранній діяльності людини, що полягає у засвоєнні і накопиченні знань, умінь, явищ, фактів у відповідній галузі матеріального і духовного виробництва.

Творчі здібності особистості являють собою категорію психології і характеризуються як психологічні особливості людини, від яких залежить набування знань, умінь і навичок. Творчі здібності людини є лише потенціалом, який потрібно розкрити й розвинути. У студентів це здійснюється через мотиви та волю, що формуються у навчально-виховному процесі. Важливу роль відіграє виховний вплив викладача, колективу й організацій, які стимулюють ідейно-моральне усвідомлення мотивів та забезпечують умови для досягнення результатів. Підготовка творчих спеціалістів має ґрунтуватися на єдності навчання, наукових досліджень і соціально-політичної діяльності.

У будь-якому змістовному вигляді творчої діяльності є два рівні: репродуктивний і продуктивний. Для зручності їх часто називають репродуктивною і продуктивною діяльністю. **Репродуктивна діяльність** спрямована на одержання відомими засобами наперед визначеного результату і полягає у стереотипному тиражуванні одного й того самого. **Продуктивна діяльність** - це або створення нових цінностей, або досягнення, одержання відомого результату новими, більш ефективними способами і засобами. Ці два типи діяльності не можна протиставляти, відривати один від одного.

Методологічною передумовою повноцінного формування творчої активності студентів є діалектична єдність репродуктивної і продуктивної типів діяльності в усій системі навчання, освіти і виховання, суспільному житті й спілкуванні.

Самостійність, відповідальність, активність – це характеристики, властивості життєвої позиції особистості взагалі і творчої зокрема. Необхідно свідомо і цілеспрямовано керуватися врахуванням індивідуальних особливостей кожного студента і студентської групи в цілому. Важливою умовою формування творчої особистості студента є формування інтересу до його майбутньої професійної діяльності та стимулювання його творчості.

Педагогічні вимоги до студента мають бути високими, але реалістичними: їх зниження зменшує пізнавальну й творчу активність, а надмірність породжує комплекс неповноцінності. Розвиток відбувається через подолання протиріччя між вимогами та можливостями, що забезпечується диференціацією завдань, якісним методичним супроводом і контролем. Важливим стимулом творчості є науково-дослідна робота студентів, яка потребує вдосконалення організаційних форм і підтримки громадської думки про її пріоритетність. Рівень здібностей, спрямованість і компетентність особи визначають успіх у професійній та науковій діяльності. Викладач вищої школи відіграє стратегічну роль у розвитку студента, виконуючи навчальну, методичну й дослідницьку функції.

Основний зміст діяльності викладача включає виконання декількох **функцій** - *навчальної, виховної, організаційної і дослідницької*. Вони сприймаються в єдності, хоча у багатьох випадках одні з них є домінуючими над іншими.

Педагогічне спілкування - його клімат і атмосфера. А особа - ціннісні орієнтації, ідеали, внутрішній сенс роботи викладача.

В процесі реалізації функцій педагогічної діяльності викладачем вищої школи розв'язуються наступні групи завдань:

1. Проектування: формування і конкретизація цілей навчального курсу з урахуванням вимог, що представлені педагогічною діяльністю; планування навчального курсу з урахуванням поставлених цілей; облік етапів формування розумових цілей; передбачення можливих утруднень у студентів при вивченні курсу і шляхів їх подолання.

2. Конструювання: підбір матеріалу для даного заняття з урахуванням здібностей студентської аудиторії до його сприйняття;

підбір і розробка системи завдань, виходячи з поставлених цілей; вибір раціональної структури занять, залежно від мети, змісту і рівня розвитку студентів; планування змісту занять з урахуванням міжпредметних зв'язків; розробка завдань для самостійної роботи студентів; вибір системи оцінювання і контролю навчальної діяльності студентів.

3. Організація: організація активних форм навчання: дискусій, ділових ігор, тренінгів; використання педагогічних методів, адекватних даній ситуації; організація самостійного вивчення навчального предмету студентами; застосування технічних засобів в процесі передачі інформації; доступний виклад матеріалу, виділення ключових понять, закономірностей, побудова узагальнюючих висновків; створення тестів з прочитаного курсу; виклад підбраного матеріалу у вигляді проблемної лекції.

4. Соціально-психологічне регулювання: стимулювання студентів до постановки питань, проведення дискусій; дисциплінування студентів; встановлення атмосфери співпраці; оцінка рівня розвитку групи, визначення її лідерів і неформальної структури; конструктивне вирішення конфліктів; активізація пізнавальної діяльності студентів; встановлення і підтримка ділових відносин з колегами, студентами, адміністрацією.

Таким чином, діяльність викладача вищого навчального закладу більш різноманітна, ніж праця вчителя загальноосвітньої школи, окрім педагогічної, вона включає і науково-дослідну сторону, яка також вимагає наявності спеціальних здібностей.

Спроби створити типологію учених робилися неодноразово. Різні автори будували її виходячи з різних ознак. В. Оствальд на підставі швидкості розумових реакцій поділяв учених на «класиків», що здійснюють наукову діяльність поволі, але глибоко і «романтиків», які творять швидко, але поверхнево. А. Пуанкаре класифікував типи учених на «аналітиків» (логіків) і «геометрів» (інтуїтивістів). Найбільш конструктивною, на нашу думку, є класифікація, розроблена Н. Волгіним.

Згідно його класифікації, за характером стилю роботи викладачі бувають:

- теоретиками, експериментаторами і організаторами науки, так як в сучасній науковій діяльності, що ускладнюється, неможливий учений - універсал;

- за станом наукової творчості - «галузевіки» і «систематики», останні з яких народжують нові ідеї - їх всього приблизно 10 % від загальної кількості учених.

До педагогічних здібностей викладача вищої школи відносяться:

- здатність робити навчальний матеріал доступним;
- творчість в роботі;
- педагогічно-вольовий вплив на студентів;
- здатність організувати колектив студентів;
- інтерес і любов до дітей;
- змістовність і яскравість мови, її образність і переконливість;
- педагогічний такт;
- здатність пов'язати навчальний предмет з життям;
- спостережливість;
- педагогічна вимогливість.

До супутніх властивостей особи викладача вищої школи відносяться: організованість, працездатність, допитливість, самообладання, активність, наполегливість, зосередженість і розподіл уваги.

В основі проектної і конструктивної діяльності лежать здібності викладача до інтелектуальної праці:

- відкинути незвичайні стандарти і методи рішення, шукати нові, оригінальні;
- бачити далі безпосередньо даного і очевидного;
- охоплювати суть основних взаємозв'язків властивих проблеми;
- ясно бачити декілька різних шляхів рішення і в думках вибрати найбільш ефективний;
- чуття до наявності проблеми там, де здається, що все вже вирішено;
- ідейна плодючість і ін.

Організаційні здібності викладача вищої школи служать не тільки для організації процесу навчання, але і самоорганізації діяльності.

До основних організаторських якостей викладача вищої школи можна віднести:

- здатність «заряджати» своєю енергією інших людей;
- здатність знаходити якнайкраще застосування кожній людині;
- психологічна вибірковість, здатність розуміти і відповідно реагувати на психологію людей;

- здатність бачити недоліки у вчинках інших людей (критичність);
- психологічний такт (здатність встановити міру дії);
- загальний рівень розвитку як показник кмітливості, різниці загальних здібностей людини;
- вимогливість до інших людей;
- схильність до організаторської діяльності;
- практичність (це здатність безпосередньо, швидко і гнучко застосовувати свої знання і свій досвід у вирішенні практичних задач);
- самостійність (це здатність самостійно проводити наукові дослідження);
- спостережливість;
- витримка;
- товариськість;
- наполегливість;
- активність;
- працездатність;
- організованість.

Організаторські здібності викладача вищої школи виявляються в умінні організувати себе, свій час, індивідуальну, групову, колективну діяльність студентів, згуртувавши навколо наукової проблеми надійних помічників, однодумців.

До комунікативних характеристик викладача вищої школи відносяться здібності:

- здатність всесторонньо і об'єктивно сприймати людину-партнера по спілкуванню;
- здатність викликати у нього довіру, співпереживання в спільній діяльності; -
- здатність передбачати і ліквідувати конфлікти;
- справедливо, конструктивно і тактовно критикувати свого товариша по спільній діяльності;
- сприймати і враховувати критику, перебудовувавши відповідно свою поведінку і діяльність.

7.4 Особливості розумової праці

Праця завжди є одночасно розумовою і фізичною діяльністю. Тут не можна провести чіткої межі, тому, що будь-яка професійна

діяльність більшою чи меншою мірою пов'язана з інтелектуальною та фізичною напругою. Поділ на духовну і фізичну працю може відбуватися з урахуванням того, наскільки людина докладає свої переважно духовні чи фізичні зусилля для розвитку своєї особистості та для одержання прибутку за виконану роботу.

Не заперечуючи ролі суспільної форми праці, залежно від якої розрізняють працю найману та приватну, індивідуальну та колективну, слід визнати, що характер праці формується значною мірою під впливом особливостей змісту праці за такими ознаками, як частка фізичної та розумової праці, рівень кваліфікації, умови праці та ін. Різноманітність характеру і змісту праці знаходить відображення в різноманітності видів праці.

На відміну від фізичної, розумова праця супроводжується меншими витратами енергетичних запасів, але це не свідчить про її легкість. Основним працюючим органом під час такого виду праці виступає мозок. При інтенсивній інтелектуальній діяльності потреба мозку в енергії підвищується і становить 15-20 % від загального об'єму енергії, яка витрачається в організмі. При цьому вживання кисню 100 г кори головного мозку в 5 разів більше, ніж скелетними м'язами тієї ж ваги при максимальному фізичному навантаженні. При читанні вголос витрати енергії підвищуються на 48 %; при публічному виступі - на 94 %; при роботі операторів обчислювальних машин - на 60-100 %. Під час розумової праці значно активізуються аналітичні та синтетичні функції центральної нервової системи, прийом і переробка інформації, виникають функціональні зв'язки, нові комплекси умовних рефлексів, зростає роль функцій уваги, пам'яті, навантаження на зоровий та слуховий аналізатори.

Для розумової праці характерні: велика кількість стресів, мала рухливість, вимушена статична поза - все це зумовлює застійні явища у м'язах ніг, органах черевної порожнини і малого тазу, погіршення постачання мозку киснем, зростання потреби в глюкозі. При розумовій праці погіршується робота органів зору: стійкість ясного бачення, гострота зору, адаптаційна можливість ока. Розумовій праці властивий найбільший ступінь зосередження уваги - в середньому у 5-10 разів вище, ніж при фізичній праці. Завершення робочого дня зовсім не перериває процесу розумової діяльності. Розвивається особливий стан організму - втома, що з часом може перетворитися на перевтому. Все це призводить до порушення нормального фізіологічного

функціонування організму. При розумовій праці мають місце зсуви в вегетативних функціях людини: підвищення кров'яного тиску, зміни електрокардіограми, вентиляції легень і вживання кисню, підвищення температури тіла.

Після закінчення розумової праці втома залишається довше, ніж після фізичної праці, однак навіть у стані перевтоми працівники здатні довгий час виконувати свої обов'язки без особливого зниження рівня працездатності і продуктивності.

Як правило, під час розумової праці важко вимкнути механізм переробки інформації навіть під час відпочинку; люди працюють не лише 8 - 12 годин на добу, а майже постійно з короткими переключеннями. Це і є підтвердженням так званої інформативної теорії, згідно з якою людина під час сну переробляє інформацію, отриману в період активної бадьорості.

Кожний вид праці характеризується певним рівнем загальної рухової активності працівника, вимагає вибіркової, специфічної психічної активності, пов'язаної з пізнанням, сприйняттям та спілкуванням [4, с.146-160].

ТЕМА 8 ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НАУКОВО ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

План лекції

8.1 Економічна ефективність наукових досліджень.

8.2 Впровадження завершених наукових досліджень у виробництво.

8.1 Економічна ефективність наукових досліджень

Під економічною ефективністю наукових досліджень у цілому розуміють зниження витрат суспільної й живої праці на виробництво продукції в тій галузі, де впроваджують закінчені науково-дослідні роботи й дослідно-конструкторські розробки (НДР та ДКР).

Основні види ефективності наукових досліджень:

- економічна ефективність – зростання національного доходу, підвищення продуктивності праці, якості продукції, зниження витрат на наукові дослідження;

- зміцнення обороноздатності країни;

- соціально-економічна ефективність – ліквідація тяжкої праці, поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці, очищення навколишнього середовища тощо;

- престиж української науки.

Наука є найефективнішою сферою інвестицій: прибуток від вкладень у неї значно перевищує доходи інших галузей (4–7 доларів на кожен витрачений долар). Водночас витрати на науку постійно зростають, тому важливим стає їхнє ощадливе використання при збереженні високого ефекту. Прискорений розвиток науки та НТП має стратегічне значення, адже наука перетворилася на реальну продуктивну силу й ключовий фактор ефективного розвитку суспільного виробництва.

Є два кардинально різних шляхи ведення справ, наприклад, в енергетиці (економіці): екстенсивний шлях розвитку й інтенсивний.

Шлях екстенсивного розвитку – це розширення заводських площ, збільшення числа верстатів тощо.

Інтенсивний шлях припускає, щоб кожен завод з кожного працюючого верстата, сільськогосподарське підприємство з кожного гектара посівних площ отримували усе більше й більше продукції. Це забезпечується використанням нових науково-технічних можливостей:

нових засобів праці, нових технологій, нових знань. До інтенсивних факторів належить і зростання кваліфікації людей, і вся сукупність організаційних і науково-технічних рішень, якими озброюється сучасне виробництво.

Одним зі шляхів підвищення ефективності наукових досліджень є використання так званих попутних або проміжних результатів, які найчастіше зовсім не використовуються або використовуються пізно й недостатньо повно. Наприклад, космічні програми. Чим вони виправдовуються економічно? Звичайно, у результаті їхнього розроблення був покращений радіозв'язок, з'явилася можливість далеких передач телевізійних програм, підвищена точність прогнозування погоди, отримані більші наукові фундаментальні результати в пізнанні світу тощо. Усе це має або буде мати економічне значення.

На ефективність дослідницької праці прямо впливає оперативність наукових видань, насамперед періодичних. Аналіз строків знаходження статей у редакціях українських журналів показав, що вони затримуються вдвічі довше, ніж в аналогічних закордонних виданнях.

Сучасні наукові прилади морально зношуються настільки швидко, що за 4- 5 років, як правило, безнадійно застарівають. При нинішніх темпах науковотехнічного прогресу абсурдний вигляд має так звана дбайлива (по декілька годин на тиждень) експлуатація приладу.

Рациональним було б купувати приладів менше, але найдосконаліших, і завантажувати їх максимально, не боячись зношування, а через 2-3 роки інтенсивної експлуатації замінювати на нові, більш сучасні. Вітчизняна промисловість, оновлюючи свою продукцію кожні п'ять і більше років, лише 10- 13 % її випускає на рівні світових показників. Серед причин цього явища важливе місце займає розпорошеність і слабкість наукового потенціалу відповідних підприємств, що роблять їх невідповідними до сприйняття істотно нового, а тим більше до розробки його силами своїх учених та інженерів.

У сучасній науці основним питанням є кадри. Варто визнати, що в цілому індустріальний сектор науки ще дуже слабо забезпечений висококваліфікованими кадрами дослідників. На кожную сотню центральних заводських лабораторій припадає лише один кандидат

наук. Більшість заводських наукових підрозділів за масштабами робіт, порівняних зі звичайними НДІ, мають у кілька разів менше число докторів і кандидатів наук.

На особливу увагу заслуговує проблема цільової підготовки кадрів для індустріального сектора науки. Для оцінки ефективності досліджень застосовують різні критерії, що характеризують ступінь їхньої результативності. Фундаментальні дослідження починають віддавати капіталовкладення лише через значний період після початку розроблення. Результати їх, як правило, широко застосовують у різних галузях, іноді в тих, де їх зовсім не очікували. Тому часом нелегко планувати результати таких досліджень.

Фундаментальні теоретичні дослідження важко оцінити кількісними критеріями ефективності.

Зазвичай можна встановити тільки якісні критерії:

- можливість широкого застосування результатів досліджень у різних галузях народного господарства країни;
- новизну явищ, що дає значний поштовх для принципового розвитку найбільш актуальних досліджень;
- істотний внесок в обороноздатність країни;
- пріоритет української науки;
- галузь, де можуть бути початі прикладні дослідження;
- широке міжнародне визнання робіт;
- фундаментальні монографії з теми й цитування їх вченими різних країн.

Публікаційним критерієм характеризують загальну діяльність – сумарну кількість друкованих праць, загальний обсяг їх у друкованих аркушах, кількість монографій, підручників, навчальних посібників. Цей критерій не завжди об'єктивно характеризує ефективність науковця. Можуть бути випадки, коли при меншій кількості друкованих праць віддача значно більше, ніж від більшої кількості дрібних друкованих праць. Економічну оцінку роботи окремого науковця застосовують рідко. Частіше як економічний критерій використовують показник продуктивності праці науковця. Критерій новизни НДР – це кількість авторських посвідчень і патентів. Критерій цитування робіт вченого являє собою число посилань на його друковані праці. Це другорядний критерій.

Ефективність роботи науково-дослідної групи або організації оцінюють декількома критеріями: середньорічним виробленням НДР,

кількістю впроваджених тем, економічною ефективністю від впровадження НДР та ДКР, загальним економічним ефектом, кількістю отриманих авторських посвідчень і патентів, кількістю проданих ліцензій або валютним виторгом.

Економічний ефект від впровадження – основний показник ефективності наукових досліджень – залежить від витрат на впровадження, обсягу впровадження, строків освоєння нової техніки та багатьох інших факторів. **Ефект від впровадження** розраховують за весь період, починаючи від часу розроблення теми до одержання віддачі. Звичайно тривалість такого періоду прикладних досліджень становить кілька років. Однак наприкінці його можна отримати повний економічний ефект.

Рівень новизни прикладних досліджень і розробок колективу характеризують числом завершених робіт, з яких отримані авторські посвідчення й патенти. Даний критерій характеризує абсолютну кількість свідоцтв і патентів. Більш об'єктивними є відносні показники, наприклад, кількість свідоцтв і патентів, віднесених до певної кількості працівників даного колективу або до числа тем, що розробляються колективом, які підлягають оформленню свідоцтвами та патентами.

Розрізняють три види економічного ефекту: попередній, очікуваний і фактичний.

Попередній економічний ефект встановлюється при обґрунтуванні теми наукового дослідження та включенні її до плану робіт. Розраховують його за орієнтовними, укрупненими показниками з урахуванням прогнозованого обсягу впровадження результатів досліджень у групу підприємств даної галузі.

Очікуваний економічний ефект обчислюють у процесі виконання НДР. Його умовно відносять (прогнозують) до певного періоду (року) впровадження продукції у виробництво. Очікувана економія – більш точний економічний критерій порівняно з попередньою економією, хоча в деяких випадках вона є також орієнтовним показником, оскільки обсяг впровадження можна визначити лише орієнтовно.

Очікуваний ефект обчислюють не тільки на один рік, але й на більш тривалий період (інтегральний результат). Орієнтовно такий період становить до 10 років від початку впровадження для нових матеріалів і до 5 років для конструкцій, приладів, технологічних процесів.

Фактичний економічний ефект визначається після впровадження наукових розробок у виробництво, але не раніше, ніж через рік. Розрахунок його роблять за фактичними витратами на наукові дослідження й впровадження з обліком конкретних вартісних показників даної галузі (підприємства), де впроваджені наукові розробки.

8.2 Впровадження завершених наукових досліджень у виробництво

Впровадження – це досягнення практичного використання прогресивних ідей, винаходів, результатів наукових досліджень (інновацій). Впровадження інновацій вимагає перебудови сформованого виробництва, перепідготовки працівників, капітальних витрат і одночасно пов'язано з ризиком не отримати необхідний результат і зазнати збитків.

Замовниками на виконання НДР можуть бути технічні управління міністерств, управління підприємства, НДІ. Підрядниками є науково-дослідні організації, що виконують НДР відповідно до підрядної обопільної угоди. Вони зобов'язані сформулювати пропозицію щодо впровадження розробок. Пропозиції повинні містити технічні умови, технічне завдання, проектну документацію, тимчасову інструкцію, вказівки тощо.

Процес впровадження складається із двох етапів: дослідно-виробничого впровадження й серійного впровадження (впровадження досягнень науки, нової техніки, нової технології).

Упровадження результатів наукових досліджень у виробництво здійснюється поетапно: спершу проводять дослідну перевірку в реальних умовах, далі нові матеріали й технології переходять у серійне виробництво, а завершальним етапом є документальне оформлення ефективності та результатів. Це забезпечує практичну надійність, економічну доцільність і контроль за впровадженням досягнень науки й техніки.

Впровадження розрізняють за двома ознаками:

– формою матеріального втілення (навчальні посібники, програми, методичні рекомендації, державні стандарти тощо);

– робочою функцією упорядкованих результатів (організація і управління навчальним, виробничим процесом, оптимізація, зміни в технології та процесі виробництва).

Оцінювання результатів дослідження. Якщо основною характеристикою фундаментальних досліджень є їх теоретична актуальність, новизна, концептуальність, доказовість, перспективність і можливість запровадження результатів в практику, то при розгляді прикладних досліджень слід оцінювати в першу чергу їх практичну актуальність і значимість, можливість запровадження в практику, ефективність результатів. Для наукових розробок тут цінною є **новизна, актуальність і ефективність.**

Економічна ефективність характеризується вираженими у вартісних вимірах показниками економії живої та уречевлюваної праці в суспільному виробництві, сфері послуг, які отримано від використання результатів НДД та порівняння їх з витратами на проведення дослідження.

Науково-технічна ефективність характеризує приріст нових наукових знань, призначених для подальшого розвитку науки і техніки.

Соціальна ефективність виявляється в підвищенні життєвого рівня людей, розвитку охорони здоров'я, культури, науки і освіти, поліпшенні екологічних умов тощо. Названі види ефективності науково-дослідних робіт взаємопов'язані і впливають один на одного.

Специфіка вищої школи, багатогранність і багатоаспектність форм роботи ставлять особливі вимоги до оцінки ефективності як її діяльності в цілому, так і наукових досліджень.

Питання ускладнюється тим, що необхідно визначити не лише ефективність НДД, яка проводиться навчальними закладами, а й ефективність її впливу на навчальний процес, підвищення якості підготовки спеціалістів, зростання викладацької майстерності науково-педагогічного складу тощо.

Ефективність науково-дослідної роботи у закладах вищої освіти слід оцінювати комплексно: враховувати дослідження, підготовку наукових кадрів, винахідництво, патентну та видавничу діяльність, а також залучення студентів до науки. Ключовим показником є науковий потенціал ЗВО, що залежить від кадрової структури, матеріально-технічної бази та організації наукової системи. Оцінка ефективності має два аспекти: економічний (впровадження результатів у виробництво) і навчально-науковий (вплив на якість підготовки

спеціалістів). Розширення масштабів наукової роботи сприяє тому, що випускники швидше вирішують практичні проблеми, а досвід дослідницької діяльності під час навчання стає основою для професійного розвитку. Специфіка науки у ЗВО полягає не лише у ресурсах і кадрах, а й у використанні кінцевих результатів, тому ефективність слід розглядати з позицій головної мети — підготовки висококваліфікованих спеціалістів для народного господарства.

Визначення економічної ефективності (ЕЕ) НДД в умовах виробництва є одним з найважливіших і найскладніших завдань. Вона передбачає вивчення ефективності впровадження нових технологічних процесів, удосконалення системи управління тощо. При цьому співставляються витрати на проведення наукового дослідження та на його впровадження з отриманим економічним ефектом. Економічні витрати за довгостроковими комплексними науковими дослідницькими програмами визначаються на основі розрахунку інтегрального показника за термін здійснення програми і наступного ефективного використання її результатів.

Отже, економічна ефективність наукових досліджень в залежності від галузі та проблеми, яка розглядається, насамперед визначається на стадії техніко-економічного обґрунтування теми досліджень, уточнюється за кінцевими результатом виконаної роботи і співставляється з отриманим результатом практичного впровадження. Особливістю проведення ЕЕ НДР є їх прогностичний характер і наявність невизначеності в області застосування і об'ємах використовуваних цих результатів, в рівні витрат на виробництво, в оцінці впливу характеристик приладів на характеристики складніших систем.

Визначення ЕЕ НДР базується на загальних методах розрахунку порівняльної економічної ефективності нової техніки.

Кількісне визначення ЕЕ НДР можливо, якщо є база для порівняння, відома область і об'єм промислового використання результатів НДР. Проте специфіка розрахунку ЕЕ НДР полягає в тому, що результатів НДР самостійного значення не мають, а дають ЕЕ в народному господарстві тільки будучи опосередкованими через довгий ланцюжок стадій технічного прогресу. Тому ЕЕ оцінюється по пайовій участі від ЕЕ нової техніки в цілому.

В діючих методичних положеннях про порядок освіти, розподіл і використання технічного прогресу рекомендується відносити на організації, виконуючі НДР і досвідчено-конструктивні роботи, від 30

% до 50 % економічного ефекту; на технологічні роботи від 20 % до 30 %; на освоєння і організацію виробництва нової техніки – від 25 % до 40 %. ЕЕ деяких пошукових і прикладних НДР розрахувати не вдається. В тому разі приводять якісний опис соціальної ЕЕ НДР. Суть методики полягає в тому, що на основі оцінок роботи визначається коефіцієнт науково технічного ефекту [8, с.58-70]

ТЕМА 9 ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ НАД КВАЛІФІКАЦІЙНОЮ РОБОТОЮ МАГІСТЕРА

План лекції

- 9.1 Загальна характеристика курсової роботи як самостійного навчально-наукового дослідження студента
- 9.2 Сутність магістерської роботи та її структура
- 9.3 Вимоги до магістерської роботи
- 9.4 Загальний зміст магістерської роботи та вимоги до її оформлення
- 9.5 Захист магістерської роботи

9.1 Загальна характеристика курсової роботи як самостійного навчально-наукового дослідження студента

Навчально-дослідна робота студентів передбачає підготовку та захист курсових, дипломних і магістерських робіт, які пов'язані з проблематикою наукових досліджень спеціальних кафедр, науково — дослідної частини університету.

Курсова й магістерська роботи є різновидами кваліфікаційної роботи для студентів освітньо-кваліфікаційних рівнів бакалавра і магістра.

Кваліфікаційна робота — це кваліфікаційне навчально-наукове дослідження студента, яке виконується на завершальному етапі навчання студентів у вищому навчальному закладі.

Кваліфікаційна робота має комплексний характер і пов'язана з використанням набутих студентом знань, умінь і навичок зі спеціальних дисциплін. Вона передбачає систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, виробничих та інших завдань.

Щодо структури, методики їх написання та оформлення, ці види робіт мають подібні риси, тому ми вважаємо за доцільне проаналізувати їх спільно.

Курсова робота є самостійним навчально-науковим дослідженням студента, яке виконується на кожному курсі з певної дисципліни або з двох-трьох дисциплін одного фахового спрямування.

Курсова (кваліфікаційна) робота як самостійне навчально-наукове дослідження має виявити рівень загальнонаукової та

спеціальної підготовки студента, його здатність застосовувати здобуті знання під час розв'язання конкретних проблем, його схильність до аналізу та самостійного узагальнення матеріалу з теми дослідження.

Студентам надається право вибирати тему курсової та кваліфікаційної робіт, визначену випускаючими кафедрами університету, або запропонувати свою тему з обґрунтуванням її розробки. Виконання курсової роботи має за мету дати студентам навички проведення наукового дослідження, розвинути у них навички творчої самостійної роботи, оволодіння загальнонауковими і спеціальними методами сучасних наукових досліджень, поглибленим вивченням будь-якого питання, теми навчальної дисципліни. З

гідно з Положенням про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах України курсова робота виконується з метою закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних студентами за час навчання та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання [23, с.171].

Мета курсової роботи:

- а) закріпити, поглибити і розширити теоретичні знання;
- б) оволодіти навичками самостійної роботи;
- в) виробити вміння формулювати судження і висновки, логічно послідовно і доказово їх викладати;
- г) виробити вміння публічного захисту;
- д) підготуватися до більш складної задачі — виконання дипломної роботи.

Тематика курсових робіт має відповідати завданням навчальної дисципліни і тісно пов'язуватися з практичними потребами конкретного фаху. Керівництво здійснюється, як правило, найбільш кваліфікованими викладачами профілюючих кафедр. Термін виконання курсових робіт визначається робочим навчальним планом.

Теми курсових робіт та графіки їх виконання розробляють і затверджують кафедри.

Курсова робота допомагає студентові системно показати теоретичні знання з вивчення дисципліни, оволодіти первинними навичками дослідної роботи, на других курсах — з інформаційними та статистичними матеріалами, на третьому та четвертому — з практичними даними роботи конкретних підприємств галузі, збирати дані, аналізувати, творчо осмислювати, формулювати висновки, пропозиції та рекомендації з предмету дослідження.

Тут є слушна нагода проконтролювати знання і вміння студента, правильно організувати дослідну роботу, оформити її результати і показати готовність до виконання підсумкової роботи з фаху. Виконання курсової роботи повинне сприяти поглибленому засвоєнню лекційного курсу і отриманню навичок у галузі вирішення практичних завдань.

Це потребує від студента не тільки знань загальної і спеціальної літератури з теми, а й умінь проводити економіко-математичні, експертні та інші дослідження, пов'язувати питання теорії з практикою, робити узагальнення, формувати висновки та пропозиції з поліпшення ефективності сфери фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку.

Тематика курсових робіт з навчальної дисципліни щорічно затверджується кафедрою. Студентам надається право вільного вибору теми, при цьому використовуються різні матеріали: перспективні і поточні плани, бізнес-план, бухгалтерські і статистичні звіти, матеріали окремих відділів, дані оперативного обліку на конкретному підприємстві.

Вимоги, що пред'являються до курсової роботи, можна об'єднати в три групи: вимоги до структури; вимоги до змісту (основної частини); вимоги до оформлення.

Структура курсової роботи повинна сприяти розкриттю обраної теми і бути аналогічна структурі магістерської роботи: мати титульний аркуш, реферат, зміст, вступ, основну частину, висновок, список використаних джерел і додатки. [24, с.97-98].

Виконання курсової (кваліфікаційної) роботи організовується відповідно до графіку, затвердженого кафедрою та деканатом.

Процес роботи над дослідженням поділяється на чотири основні етапи:

- підготовчий етап.
- етап роботи над змістом.
- оформлення курсової (кваліфікаційної) роботи.
- підготовка до захисту і захист курсової (кваліфікаційної) робіт [23, с.173].

Як зазначає, А. Є. Конверський, послідовність виконання курсових робіт може бути такою, як наведено в табл.9.1 [25].

Таблиця 9.1 - Послідовність виконання курсових робіт

1. Підготовчий етап	Вибір теми та її обґрунтування
2. Робота над текстом	Вивчення та конспектування літератури Виклад тексту роботи Написання вступу до роботи Написання висновків
3. Етап оформлення роботи	Складання списку використаної літератури Оформлення додатків та ілюстративного матеріалу Літературне оформлення і редагування тексту
4. Підготовка до захисту і захист курсової роботи	Процедура захисту курсової роботи на кафедрі Процедура захисту кваліфікаційної роботи у екзаменаційній комісії

У вступі обґрунтовується актуальність обраної теми, визначається загальна мета курсової роботи, конкретні її завдання.

При визначенні мети та завдань досліджень необхідно правильно їх формулювати.

Основна частина роботи включає три глави, які розбивають на розділи та підрозділи. Кожна глава присвячується вирішенню завдань, сформульованих у вступі, і закінчується констатацією підсумків.

Необхідно уникати логічних помилок, наприклад, коли однаково називають курсову роботу та одну з її глав.

Курсова робота носить навчально-дослідницький характер і в той же час повинна спиратися на новітні досягнення науки у своїй сфері.

Зміст роботи слід ілюструвати таблицями, графічним матеріалом (малюнками, схемами, графіками, діаграмами).

Необхідно правильно розуміти сутність методу теоретичного аналізу і не зводити всю курсову роботу до переписування цілих сторінок з двох-трьох джерел. Щоб робота не межувала з плагіатом, серйозні теоретичні положення необхідно давати з посиланням на джерело. Причому це не має бути підручник з даної дисципліни. Написання курсової роботи передбачає більш глибоке вивчення обраної теми, ніж вона розкривається в навчальній літературі.

Виконуючи роботу, не слід перевантажувати її довгими цитатами з авторитетної теоретичної публікації. Наприклад, даючи визначення,

треба своїми словами переказати, хто з учених і в яких джерелах дає визначення (поняття) цього терміна, і обов'язково порівняти різні точки зору, показати збігу та розбіжності, а також найбільш доказові висновки в міркуваннях учених.

У роботах, що носять в основному теоретичний характер, аналізуючи літературу по темі дослідження, вивчаючи й описуючи досвід спостережуваних подій, автор обов'язково висловлює свою думку і ставлення до порушуваних сторонам проблеми.

Написання курсової роботи здійснюється під керівництвом викладача — керівника роботи. Керівництво починається з видачі завдання і продовжується у формі консультацій.

Студент під час консультацій уточнює коло питань, що підлягають вивченню, складає план дослідження, структуру роботи, терміни виконання її етапів, визначає необхідну літературу та інші матеріали, а також усуває недоліки в роботі, на які вказує керівник.

Виконана курсова робота у встановлений навчальним планом термін подається керівникові курсу й після реєстрації передається науковому керівнику для рецензування. У своїй рецензії викладач зазначає позитивні сторони й недоліки курсової роботи, оцінює ступінь самостійності формулювання основних положень та висновків, наявність елементів творчого пошуку й новизни, величину масиву опрацьованої інформації, дотриманням вимог щодо змісту й оформлення роботи, а також робить висновок щодо допуску до захисту з попередньою оцінкою за 100 бальною шкалою. У разі незадовільної оцінки робота повинна бути перероблена з урахуванням зауважень рецензента. Вдруге робота здається з попередньою рецензією.

Захист роботи проводиться на засіданні спеціальної комісії, що складається з двох-трьох чоловік, один з яких — керівник курсової роботи. Склад комісії затверджується кафедрою.

Курсова робота повинна бути захищена до початку екзаменаційної сесії.

Процедура захисту передбачає стислий виклад студентом головних проблем дослідження та їх вирішення, відповіді на запитання членів комісії. До захисту студент отримує свою роботу, знайомиться з рецензією й готується аргументовано відповісти на зауваження й запитання. У процесі захисту членами комісії оцінюється глибина знань студентом досліджуваної теми, уміння вести дискусію, обґрунтовувати й відстоювати свою точку зору, чітко відповідати на

поставлені запитання. На захисті студент повинен дати вичерпні відповіді на зауваження рецензента та запитання членів комісії. Остаточна оцінка курсової роботи виставляється комісією за підсумками захисту і якості виконаної роботи.

Робота, виконана студентом у науковому гуртку і докладені на його засіданні, зараховується як курсова.

Написання курсової - робота якісно іншого рівня, ніж у випадку реферату, доповіді, контрольної. Перш за все курсова, на відміну від усіх перерахованих видів робіт, не є допоміжною формою контролю знань. Якщо позитивна оцінка за реферат або контрольну всього лише впливає на результат заліку або іспиту, то оцінка за курсову вноситься в залікову книжку нарівні з екзаменаційними оцінками. Інакше кажучи, курсова робота має статус іспиту.

Курсова робота - це справжнє студентське наукове дослідження.

Пишеться вона за спеціальним предмету або з обраної студентом спеціалізації, призначення її в тому, щоб з'ясувати, наскільки останній опанував навичками самостійної наукової діяльності.

Оскільки курсова робота - це вже самостійне наукове дослідження, її тема повинна бути актуальною з точки зору сучасного стану науки.

Існують деякі відмінності у вимогах, пропонованих до курсових робіт різних типів. Так, якщо робота теоретичного характеру, яка не має виходу в практику, слід відповідним чином вибудувати її структуру. На початку роботи найкраще помістити главу, в якій буде висвітлюватися стан вітчизняної та зарубіжної наукової літератури за темою дослідження, проводиться порівняльний аналіз існуючих точок зору, методологій і методик вивчення теми.

Робота практичного характеру, як правило, ділиться на дві основні глави, перша з яких присвячена викладу теоретико-методологічних основ дослідження, а друга являє собою практичну частину останнього і може бути забезпечена графіками, кресленнями, таблицями та іншим необхідним ілюстративним матеріалом.

Робота дослідно-експериментального характеру також має вступну теоретико-методологічну частину, за якою слідує виклад умов, методів і ходу експерименту, узагальнення та інтерпретація отриманих результатів.

Незважаючи на всі типологічні відмінності, будь курсова робота повинна будуватися відповідно до існуючих канонів і мати

розгорнутий план-зміст, вступ, основну частину, що складається зазвичай з двох-трьох глав, і узагальнення.

Введення обов'язково слід почати з обґрунтування актуальності теми, але воно не повинно бути занадто розлогим і багатослівним. Тим не менше тут основне завдання полягає в тому, щоб зробити його переконливим.

Далі слід зупинитися на описі ступеня розробленості теми в науковій літературі. Тут необхідно привести назви основних джерел, охарактеризувати сформовані підходи і методи, відзначити і оцінити індивідуальний внесок у розробку проблеми різних вчених. Разом з тим слід показати, що ще залишилося нерозробленого в ній, щоб було зрозуміло, з якою метою особисто ви за неї беретеся.

Потім потрібно переходити до досить важкого етапу — формулюванні мети і завдань своєї роботи. Це формулювання повинна бути по можливості чіткої і короткою. Її призначення — визначити стратегію і тактику написання роботи. Безумовною вимогою до тексту курсової є відповідність сформульованої мети і виконання поставлених завдань.

Нарешті, необхідно торкнутися методології та методів дослідження. Основна частина курсової роботи присвячена вирішенню поставлених у введенні завдань. Зазвичай в основній частині виділяються дві, рідше три глави, кожна з яких виконує свою функцію в загальній логіці викладу.

Висновок містить зроблені автором роботи підсумки дослідження.

Викладені подальші перспективи досліджень може послужити доробком для написання наступних курсових та магістерської робіт.

Список використаної літератури повинен бути складений відповідно до встановлених вимог. Якщо в роботі є додатки, вони оформляються на окремих аркушах і їх слід пронумерувати.

На відміну від рефератів, доповідей і контрольних, до курсової роботи пред'являється вимога хоча б відносної самостійності. Мається на увазі не самостійність викладу, яка бажана у всіх перерахованих випадках, а самостійність наукової думки — наскільки це допускає рівень професіоналізму студента.

Студент у своїй курсовій роботі повинен продемонструвати, наскільки він опанував початковими навичками наукового мислення. Для цього цілком достатньо просто кваліфіковано і грамотно поставити

проблему. Постановка проблеми — це вже перший крок в науку [24, с. 98-101].

9.2 Сутність магістерської роботи та її структура

Магістерська робота - це самостійна науково-дослідницька кваліфікаційна робота, що синтезує підсумок теоретичної і практичної підготовки в рамках нормативної та варіативної складових освітньо-професійної програми (ОПП), підготовки магістра за відповідною спеціальністю і є формою контролю набутих студентом у процесі навчання інтегрованих знань, умінь і навичок, які необхідні для виконання професійних обов'язків, передбачених освітньо-кваліфікаційною характеристикою (ОКХ).

Основне завдання роботи - продемонструвати рівень наукової кваліфікації автора, вміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання. Вона, з одного боку, має узагальнюючий характер, оскільки є своєрідним підсумком підготовки за відповідною ОПП, а з іншого – це самостійне оригінальне наукове дослідження студента, що має практичну цінність для підприємств, організацій, установ.

Метою магістерської роботи є глибоке осмислення професійної проблеми, комплексне оволодіння матеріалом, методами наукового дослідження, практичне застосування теоретичних знань при розробці інноваційних пропозицій у певній галузі економіки і прийняття відповідних управлінських рішень.

Запропоновані у роботі інноваційні рішення мають бути науково обґрунтованими, базуватися на комплексному аналізі існуючої ситуації і прогнозі щодо результатів впровадження пропозицій автора з урахуванням ризиків. При підготовці магістерської роботи автор повинен уміти:

- формулювати мету і завдання дослідження, визначати його об'єкт і предмет;
- складати план дослідження;
- вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- використовувати сучасні методи наукового дослідження, модифікувати наявні та розробляти нові методи з урахуванням завдань конкретного дослідження;

- обробляти отримані емпіричні дані й теоретичні результати, аналізувати і синтезувати інформацію;
- оформляти результати досліджень відповідно до встановлених вимог.

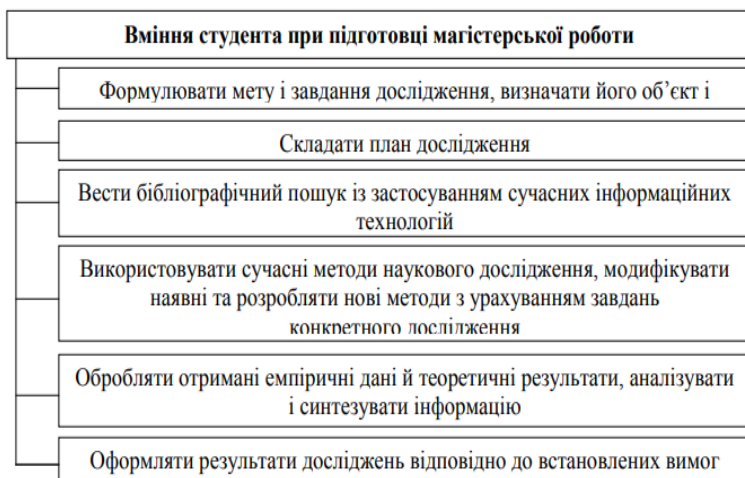


Рисунок 9.1 - Вміння студента при підготовці магістерської роботи

Комплексні завдання, що вирішуються у роботі, мають продемонструвати наявність умінь з обліково-аналітичної, прогнозно-планової, інформаційно-комунікативної, організаційно-управлінської, організаційно-розпорядчої і контрольної діяльності на посадах, передбачених ОКХ, а також здатність до підготовки документів методичного і консультативного характеру.

Робота повинна демонструвати рівень фахової підготовки її автора до наукової і професійної діяльності, а саме:

- ступінь оволодіння теоретичними засадами у певній галузі знань;
- вміння узагальнювати й аналізувати наукові джерела і фактичні (статистичні й адміністративні) дані;
- здатність працювати з нормативно-правовими актами;

- здатність використовувати сучасні методики дослідження, напрацьовані в галузях знань (економіка, право, політологія, державне управління) та сучасні інформаційні технології;

- уміння знаходити аналоги розв'язання досліджуваних проблем у вітчизняній і зарубіжній практиці, адаптувати їх до конкретного предмета (об'єкта) дослідження;

- здатність до забезпечення інноваційної діяльності в процесі виконання своїх професійних (функціональних) обов'язків;

- готовність здійснювати дії щодо розвитку (або сприяння розвитку) всіх сфер життєдіяльності людини.

Робота готується українською мовою. Наукову інформацію в ній необхідно викладати у повному обсязі, обов'язково розкриваючи хід та результати дослідження, з детальним описом його методики. Повнота наукової інформації має відбиватися в деталізованому фактичному матеріалі з обґрунтуваннями, широкими історичними екскурсами.

Текст повинен охоплювати весь наявний знаковий апарат (формули, графіки, діаграми, схеми, таблиці тощо). В мовностилістичному оформленні матеріалу необхідно враховувати особливості наукового стилю мови, стисло, логічно й аргументовано викладати зміст і результати наукових досліджень, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

Назва роботи має бути якомога коротшою, відповідати галузі знань (спеціальності) і суті досліджуваної наукової проблеми (мета).

Магістерська робота повинна бути дослідницько-інноваційною працею, котра підпорядкована певній меті і передбачає вирішення конкретних економічних, соціальних, правових, управлінських та інших завдань на основі поглибленого вивчення чинного законодавства України, вітчизняної і зарубіжної літератури, передового досвіду, власних досліджень студентом реального об'єкта.

Тематика робіт розробляється випусковими кафедрами, які забезпечують реалізацію ОПП підготовки магістрів згідно з вимогами варіативної компоненти ОКХ фахівців з відповідної спеціальності або програми підготовки згідно із затвердженими програмами нормативних і вибіркових дисциплін. Вона щорічно переглядається і поновлюється.

Магістерська робота, як правило, повинна виконуватися на замовлення підприємства, організації, установи. Крім цього, магістерські роботи можуть виконуватись за тематикою, яку

замовлятимуть державні установи, підприємства та підприємницькі структури, що уклали контракти на навчання студентів або мають договори про співпрацю і співдружність. Ці замовлення оформлюються листом. Студент може запропонувати свою тему дослідження з обґрунтуванням доцільності її розробки (відповідно до попередньої науководослідної роботи, місця роботи тощо).

У будь-якому випадку студент після вибору теми подає на ім'я завідувача випускової кафедри заяву з назвою магістерської роботи та обґрунтуванням, вказує об'єкт, на матеріалах якого виконуватиметься робота, методи дослідження, перелік питань, що будуть досліджуватися.

Але вибираючи тему, слід враховувати її новизну і перспективність, наявність наукової бази, можливість отримання й опрацювання фактичного матеріалу, наявність наукових і методичних наробок, перспективу професійного росту тощо.

На засіданні випускової кафедри розглядаються і затверджуються теми магістерських робіт, призначаються наукові керівники.

Як виняток, за рішенням вченої ради університету, керівництво магістерською роботою можуть здійснювати спеціалісти підприємств, організацій та установ, котрі працюють за профілем магістерської роботи і мають науковий ступінь або є магістрами за відповідною спеціальністю, Кількість магістерських робіт на одного керівника визначається нормативними документами Міністерства освіти і науки України.

Витяг із протоколу засідання кафедри подається в навчальне управління університету (центр підготовки магістрів) для формування наказу. Наказ про закріплення за студентами тем магістерських робіт і наукових керівників оформлюється не пізніше, ніж за вісім місяців до завершення навчання.

Подальші зміни у формулюванні назви магістерської роботи аргументуються письмовою заявою студента, погоджуються з науковим керівником (віза на заяві) і потребують зміни у наказі за письмовим поданням завідувача кафедри (витяг із протоколу засідання) не пізніше ніж за три місяці до захисту. Зміни щодо керівників магістерських робіт оформлюють також наказом ректора університету за письмовим клопотанням завідувача кафедри в момент виникнення такої потреби.

Науковий керівник магістерської роботи:

- керує підготовкою роботи; - формує разом зі студентом завдання на підготовку роботи;
- надає допомогу в розробці календарного графіку написання роботи;
- рекомендує необхідну основну літературу, довідкові та інші матеріали;
- контролює виконання графіка підготовки роботи;
- проводить систематичні консультації, бесіди;
- контролює рівень виконання роботи (частинами та загалом);
- надає письмовий відгук на завершену роботу.

При складанні завдання на підготовку роботи науковий керівник передбачає в разі необхідності запрошення консультантів з окремих розділів роботи за рахунок часу загального обсягу, що надається на керівництво відповідно до норм часу.

Призначення консультанта здійснюється наказом ректора університету, а також фіксується в завданні та вказується на титульному аркуші роботи.

Магістерська робота повинна виконуватись відповідно до затвердженого календарного плану та завдання. На кафедрі складається графік консультацій наукових керівників, в якому вказується час і місце їх проведення.

Текст роботи набирається на комп'ютері з використання текстового редактора Word. Рекомендований обсяг магістерської роботи становить приблизно 100-120 сторінок комп'ютерного набору.

Рекомендується така структура роботи:

- зміст – 1 %;
- перелік умовних позначень і спеціальних термінів (за необхідності);
- вступ – 2 %;
- розділи основної частини: 1й – 30 %, 2й – 30 %, 3й – 30 %;
- висновки і пропозиції – 3 %;
- бібліографічний список – 2 %;
- додатки (за необхідності) – 2 %.

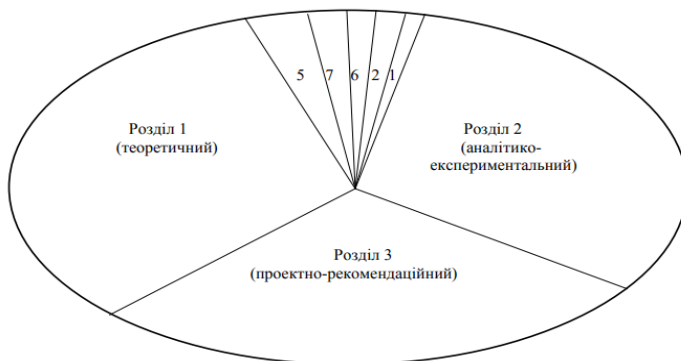


Рисунок 9.2 -Структура магістерської роботи

Наповнення кожної частини магістерської роботи визначається її темою. В процесі підготовки слід застосовувати весь арсенал методичних і технічних прийомів наукового дослідження.

9.3 Вимоги до магістерської роботи

Виконання та захист магістерської роботи має відобразити (виявити) основні рівні досягнення навчальних цілей за відповідною магістерською програмою і, зокрема, вміння:

- описати стан і рівень дослідженості проблеми в спеціальній літературі, висвітлити проблеми, що виникають у певній сфері діяльності;

- дати науково обґрунтовану інтерпретацію фактам, які виявлені в процесі дослідження, порівняти характер управлінських підходів до розв'язання проблеми в досліджуваній сфері діяльності з вітчизняними або світовими аналогами;

- висвітлити об'єктивні та суб'єктивні причини, котрі обумовили певний стан, управлінську ситуацію тощо;

- запропонувати вирішення проблеми, визначити економічний і соціальний ефект запропонованих рішень, використати зарубіжний і вітчизняний досвід, адаптувати його до конкретних умов, завдань і функцій;

- дати оцінку фактам, законодавчій базі, нормативним документам, проаналізувати інформаційну базу, викласти обґрунтовану точку зору на існуючу практику в певній сфері діяльності, показати власне бачення варіантів розв'язання проблеми, розробити концепцію удосконалення діяльності та запропонувати відповідні управлінські рішення, в т. ч. із застосуванням сучасної комп'ютерної техніки.

Робота повинна містити розроблені автором положення наукового, методичного і прикладного характеру, які є предметом захисту.

У випадку запозичення ідей, розробок та інших матеріалів (текст, таблиці, схеми тощо) обов'язково робити посилання на автора і джерело інформації. При виявленні зловживання авторським правом і плагіату магістерська робота не допускається до захисту.

У роботі необхідно вказувати відомості про практичне використання отриманих у процесі дослідження результатів або рекомендацій щодо їх застосування, давати інформацію про апробацію результатів дослідження.

На захист як самостійна розробка може подаватися розроблений автором варіант документа (проект доповідної записки, проект закону, проект постанови, проект доповнення до діючих нормативно-правових актів тощо).

За наявності подають опубліковані праці, довідку про апробацію (або впровадження).

В структуру магістерської роботи включається **анотація українською та англійською мовами, ключові слова**, які розміщуються після бланку завдання на магістерську роботу.

Зміст розміщують на початку роботи. У ньому вказують назви розділів, підрозділів, рубрик, які мають самостійний заголовок, номери їхніх початкових сторінок. Заголовки змісту мають точно повторювати заголовки в тексті.

Скорочувати або давати їх за іншою редакцією, послідовністю і підпорядкованістю порівняно з текстом не можна.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів подають у роботі окремим списком перед вступом, якщо вжито специфічну термінологію, а також маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо.

Перелік друкують двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять скорочення, а справа - їх детальне розшифрування. Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення тощо повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

Вступ – дуже важлива частина роботи, оскільки розкриває суть і стан дослідженості наукової проблеми, її значущість, підстави та вихідні дані для розробки теми. У ньому обґрунтовуються актуальність обраної теми, її наукова новизна і практичне значення, ступінь висвітлення проблеми у вітчизняній і зарубіжній літературі, мета і завдання дослідження, його об'єкт і предмет, зазначаються обрані методи дослідження, теоретична та практична цінність роботи, інформація про апробацію результатів роботи і публікації.

Основна частина розкриває зміст дослідження. Вона складається з розділів, підрозділів (параграфів), пунктів, підпунктів. У розділах основної частини детально розглядаються методика і техніка дослідження, узагальнюються його результати. Всі несуттєві для вирішення наукового завдання матеріали виносяться в додатки. Зміст розділів має точно відповідати темі роботи і повністю її розкривати.

Основна частина повинна складатися не менше як з трьох розділів, кожний розділ - не менше як з двох параграфів. У магістерській роботі автор обов'язково має продемонструвати вміння застосовувати сучасні інформаційні комп'ютерні технології.

В розділах основної частини подають:

- огляд літератури за темою і вибір напрямків дослідження; - виклад загальної методики й основних методів дослідження;
- опис аналітичної частини і методики дослідження;
- опис проведених теоретичних та експериментальних досліджень;
- аналіз та узагальнення результатів дослідження.

Рекомендується наступний зміст розділів магістерської роботи.

Перший розділ – теоретичний. У ньому розкриваються основні теоретичні і методологічні положення, проблеми, що існують у практиці, дискусійні та невирішені аспекти теми, нормативно-правове забезпечення у певній сфері діяльності, огляд літератури, зарубіжний досвід розв'язання проблеми.

Другий розділ – аналітико-експериментальний. У ньому описується сучасний стан досліджуваного об'єкта, наводяться методи

вирішення завдань і їхні порівняльні оцінки, здійснюється аналіз і критична оцінка практики управлінської діяльності стосовно визначеного об'єкта дослідження, його стану та перспектив розвитку, розробляється загальна методика дослідження. Всі аналітичні розрахунки, таблиці, графіки повинні супроводжуватися тлумаченнями та висновками, котрі дають змогу визначити сутність досліджуваних явищ і процесів.

Завданням третього розділу – проектно-рекомендаційного – є розробка конкретних рекомендацій, пропозицій, моделей управління параметрами розвитку та діяльності досліджуваного об'єкта. Тут подаються виклади результатів дослідження з висвітленням власного бачення шляхів вирішення проблеми, того нового, що вносить автор у розробку проблеми. Доцільно також результати емпіричних досліджень зіставити з теоретичними, розглянути питання впровадження, ефективності дослідження, перспективи подальшої розробки проблеми.

У разі необхідності основна частина може складатися більше ніж з трьох розділів. Кожний розділ основної частини завершується висновками, які містять стислий виклад наукового результату (1–1,5 стор.)

Надзвичайно важливим розділом є – **висновки**, де наводяться основні наукові результати, отримані автором особисто, стисло викладаються підсумки проведеного дослідження. У них коротко розглядаються найважливіші наукові та практичні результати, формулюється суть розв'язаних наукових завдань та їхнє значення для науки і практики, визначаються позитивні та негативні сторони запропонованих рішень, які порівнюються з відомими положеннями, даються рекомендації щодо наукового і практичного використання здобутих результатів.

Бібліографічний список містить джерела, з котрих у роботі використано матеріали, окремі результати, ідеї чи висновки для розробки власних проблем, завдань, питань. Цей список рекомендується розміщувати в порядку згадування у тексті або в алфавітному порядку з їх наскрізною нумерацією.

У **додатки** виносяться допоміжні або додаткові матеріали, які переобтяжують текст основної частини, але необхідні для повноти її сприйняття. За формою це може бути текст, таблиця, схема, графік, карта, веб - сайт тощо.

9.4 Загальний зміст магістерської роботи та вимоги до її оформлення

Наукову роботу, що подається на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістр, готують у вигляді спеціально підготовленого рукопису (комп'ютерний варіант) у твердій палітурці. Її оформлення – важливий процес, нехтувати яким не можна, оскільки вміння дотримуватися встановлених вимог свідчить про кваліфікацію і професіоналізм автора.

Титульний аркуш магістерської роботи містить:

- найменування міністерства – Міністерство освіти і науки України;
- найменування вищого навчального закладу, інституту або факультету та кафедри, де виконана магістерська робота;
- прізвище, ім'я, по батькові автора;
- тему магістерської роботи;
- шифр і найменування спеціальності;
- науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали наукового керівника і консультанта;
- місто, рік.

Вона має назву «Пояснювальна записка» та складається відповідно до Форми № 24, яка наведена у розділі сайту НУ «Запорізька політехніка» «Бланкова документація».

Завдання на дипломну роботу розміщується відразу ж після титульної сторінки і є документом, що визначає обсяги і порядок виконання роботи.

Бланк завдання на ДР оформлюється на типографських бланках, виконаних на двох сторінках аркуша, і розміщується після титульного листа. Форму

Завдання на ДР наведено у розділі сайту НУ «Запорізька політехніка» «Бланкова документація» - форма № 25.

Анотація призначена для попереднього ознайомлення з ДР. Анотація має бути розміщена безпосередньо за завданням на ДР, починаючи з нової сторінки. Вона виконується шрифтом - Times New Roman 14- pt, інтервал -1,0.

Обсяг анотації кожною мовою не повинен перевищувати однієї сторінки.

Перелік **ключових слів** повинен давати уявлення про зміст дипломної магістерської роботи і включати 5-7 слів (словосполучень) у називному відмінку, виконаних у рядок через кому, великими літерами.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності). Якщо в магістерській роботі вжито специфічну термінологію, а також маловідомі скорочення, нові символи, позначення, то їхній перелік може бути поданий окремим списком, який розміщують перед вступом.

Вступ розкриває сутність і стан наукової проблеми (завдання) та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

У вступі подають загальну характеристику магістерської роботи у такій послідовності:

1. *Актуальність теми.* На основі критичного аналізу відомих шляхів вирішення проблеми чітко й аргументовано обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, державного управління тощо.

2. *Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.* Дипломна робота виконана згідно з темою № №05714 «Концептуальні основи та пратика розвитку обліку, аудиту, оподаткування, фінансів та кредиту в умовах невизначеності» кафедри обліку та фінансів НУ «Запорізька політехніка».

3. *Мета і завдання дослідження.* Формулюють мету роботи і завдання, котрі необхідно вирішити для її досягнення. Не слід формулювати мету як “Дослідження...”, “Вивчення...”, “Аналіз...”, тому що ці слова вказують на засіб досягнення, а не на неї саму. Мета роботи, як правило, тісно переплітається з назвою магістерської роботи і повинна чітко вказувати, що саме вирішується в магістерській роботі.

4. *Об'єкт дослідження* дипломної роботи - це процес або явище, що створює проблемну ситуацію і обрані для вивчення. Визначення об'єкта пов'язано з відповіддю на питання: що розглядається? Наприклад, фінансовий стан, капітал/активи підприємства, фінансова стійкість підприємства, платоспроможність страхової компанії та ін.

5. *Предмет дослідження* дипломної роботи є соціально-економічні закономірності функціонування та розвитку об'єкта, різноманітні його якості, властивості, тощо. Предмет дослідження міститься в межах об'єкта.

Об'єкт і предмет як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове.

6. *Методи дослідження.* Подають перелік використаних методів дослідження. Перераховувати їх треба відповідно до змісту роботи, коротко відзначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом.

7. *Наукова новизна отриманих результатів.* Коротко викладають нові наукові положення (рішення), запропоновані автором особисто. Показують відмінність отриманих результатів від відомих раніше, описують ступінь новизни (вперше отримано, вдосконалено, набуло подальшого розвитку).

8. *Наукове значення роботи.* Показують, яке значення мають наукові положення, запропоновані в магістерській роботі, з точки зору розвитку (доповнення) наукових знань для вирішення тієї чи іншої наукової проблеми.

9. *Практичне значення отриманих результатів.* Висвітлюють результати практичного застосування отриманих результатів або рекомендацій щодо їх використання. Необхідно коротко повідомити про впровадження результатів досліджень, назвавши організації, в яких здійснена реалізація, форми реалізації і реквізити відповідних документів. Впровадження, як правило, оформлюється актом або довідкою.

10. *Апробація результатів роботи* має містити назви статей, тез доповідей, підготовлених за матеріалами роботи, виступи на науково-практичних конференціях.

11. В *структурі та обсягу ДР* подається інформація про структуру та обсяг дипломної роботи.

Наприклад. Робота складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 156 сторінок комп'ютерного тексту, з них 145 основного тексту, в тому числі 17 рисунків, 17 таблиць, 75 джерел, 2 додатки.

Основна частина магістерської роботи складається з розділів, підрозділів (параграфів), пунктів, підпунктів. Кожен розділ починається з нової сторінки.

У загальних **висновках** викладають найважливіші наукові та практичні результати магістерської роботи з формулюванням розв'язаної наукової проблеми (завдання) та зазначенням вагомості для науки і практики. Далі подають висновки і рекомендації щодо наукового і практичного використання здобутих результатів.

Список використаної літератури готують відповідно до вищенаведених вимог.

У разі потреби до **додатків** можна включити допоміжний матеріал:

- проміжні формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- інструкції і методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ПК;
- ілюстрації допоміжного характеру.

Слід зазначити, що до загального обсягу магістерської роботи не входять додатки, список використаних джерел, таблиці і рисунки, які займають всю площу сторінки, однак всі ці сторінки підлягають наскрізній нумерації на загальних засадах.

Магістерську роботу друкують за допомогою комп'ютера на одній стороні аркуша білого паперу (формат А4), розміщуючи на сторінці до 30 рядків, що містять 1600–1700 друківаних знаків. При наборі використовують шрифти текстового редактора Word розміру 14 пунктів через 1,5 міжрядкового інтервалу.

Текст магістерської роботи друкують, залишаючи поля: праве – 1 см, ліве – 3 см, верхнє і нижнє – 2–2,5 см.

Вписувати в текст окремі іншомовні слова, формули, умовні знаки можна лише чорним кольором, при цьому щільність вписаного тексту повинна бути наближеною до щільності основного тексту.

Заголовки структурних частин “ЗМІСТ”, ”ВСТУП”, “РОЗДІЛ 1”, ”ВИСНОВКИ” друкують великими літерами симетрично до тексту жирним шрифтом.

Заголовки підрозділів – маленькими літерами (крім першої) з абзацного відступу жирним шрифтом. Крапка в кінці заголовка не ставиться.

Якщо заголовок складається з двох речень, їх розділяють крапкою.

Кожен розділ магістерської роботи починають з нової сторінки.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами.

Першою сторінкою магістерської роботи є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок, не проставляючи номер. Наступні сторінки нумеруються у правому верхньому куті без крапки в кінці.

Після слова “РОЗДІЛ” ставиться його номер без крапки, потім з нового рядка друкують заголовок розділу.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу двома цифрами: перша цифра – номер розділу, а друга - порядковий номер підрозділу, між якими ставиться крапка. В кінці номера підрозділу ставиться крапка, в тому ж рядку друкується назва підрозділу.

Приклад.

РОЗДІЛ 2
ДОСЛІДЖЕННЯ ІНДИКАТОРІВ БЮДЖЕТНОЇ,
ПРОДОВОЛЬЧОЇ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ
2.1. Дослідження індикаторів бюджетної безпеки
2.1.2. Дефіцит державного бюджету

Одними з основних показників бюджету є дефіцит державного бюджету, а також номінальний та реальний ВВП.

.....

Пункти нумеруються в межах кожного підрозділу за аналогічним правилом; цей номер складається з трьох цифр, розділених крапкою (наприклад, 2.1.1.)

Ілюстрації (схеми, графіки) і таблиці необхідно подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці.

Ілюстрації позначаються словом “Рисунок” і нумеруються в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією.

Приклад оформлення рисунка наведено на рис.9.3.

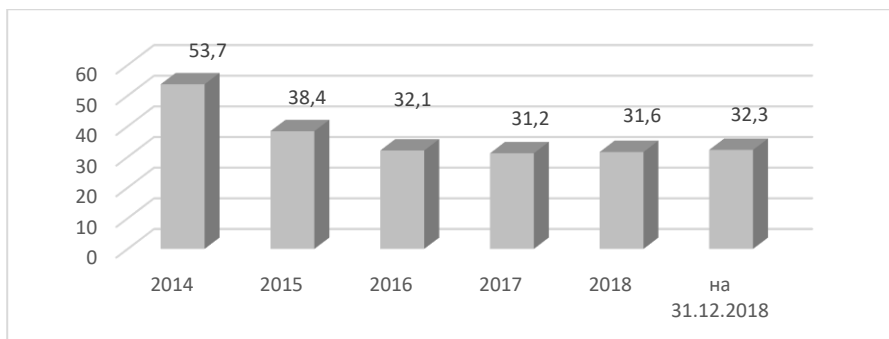


Рисунок 2.1 - Динаміка прямих іноземних інвестицій (акціонерного капіталу) за 2014-2018 роки (на початок року), млрд. дол. США [номер посилання у переліку використаних джерел, номер сторінки]

Рисунок 9.3 – Приклад оформлення рисунка

Таблиці нумерують послідовно в межах розділу.

Таблицю подають безпосередньо після тексту, у якому її згадано вперше, таким чином, щоб її можна було читати без обертання тексту або з обертанням за годинниковою стрілкою, або на наступній сторінці. На кожену таблицю має бути посилання в тексті ДР із зазначенням її номера.

Таблиці нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім таблиць у додатках.

Таблиці нумерують в межах розділу, номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця 2.1» — перша таблиця другого розділу. Текст у таблиці оформлюється: 1,0 інтервал, 12 pt, шрифт - Times New Roman.

При посиланні на таблицю вказують її повний номер, а слово «Таблиця» пишуть у скороченому вигляді, наприклад: таблиця 1.2., або (табл. 1.2).

Таблиці кожного додатка нумерують окремо. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Таблиця В.1 — Назва таблиці», тобто перша таблиця додатка В.

Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу і наводять **жирним шрифтом**. Наприкінці таблиці вказують посилання, якщо використано таблицю з посібника, наукового журналу тощо. Приклад оформлення таблиці наведено на рисунку 9.4.

У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик замінити відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці.

Слово «Таблиця» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Кінець таблиці __» без повторення її назви. У першій частині таблиці нижню горизонтальну лінію, що обмежує таблицю, не проводять.

Зразок схеми оформлення таблиці.

Таблиця 4.1 - Зведена таблиця основних показників ліквідності підприємства. Джерело: сформовано на основі [вказується джерело на основі якого зроблені розрахунки]

Показники	I квартал попереднього року	IV квартал звітнього року	Відхилення
1	2	3	4
Коефіцієнт поточної ліквідності	1,11	1,18	0,07
Кінець таблиці 4.1			
1	2	3	4
Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,07	0,1	0,03
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,012	0,01	-0,002

Рисунок 9.4 - Зразок оформлення таблиці

Формули в магістерській роботі (якщо їх більше однієї) нумерують в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між ними ставлять крапку. Нумери пишуть біля правого поля в одному рядку з формулою в круглих дужках.

Пояснення познач, які входять до формули чи рівняння, треба подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, у якій їх наведено у формулі або рівнянні.

Пояснення познач треба подавати без абзацного відступу з нового рядка, починаючи зі слова «де» без двокрапки. Позначки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

Приклад оформлення математичної формули

Відомо, що:

$$Z = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}}, \quad (2.1)$$

де M_1, M_2 — математичне очікування;

σ_1, σ_2 — середні квадратичні відхили [23].

Примітки до тексту і таблиць, в яких подається довідкова та пояснювальна інформація (дані), нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одній сторінці кілька, то після слова “Примітки” ставиться крапка.

Всі помилки й описки необхідно виправити. Кількість виправлень повинна бути мінімальною: на одній сторінці не більше двох виправлень від руки чорним чорнилом. Магістерську роботу як кваліфікаційну працю оцінюють також за рівнем бібліографічного апарату, котрий характеризує використані автором джерела.

Для підтвердження власних аргументів з посиланням на авторитетне джерело або критичного аналізу друкovanого твору слід наводити цитати. Науковий етикет вимагає точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення може викривити зміст, закладений автором.

Крім тексту до цитат належать запозичені таблиці, схеми, діаграми, формули тощо.

Загальні вимоги до цитування такі:

1. Текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться дослівно, тобто у тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, зі збереженням особливостей авторського написання.

2. Цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і перекручень думок автора. Пропуск слів і речень у цитаті допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками.

3. Кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело.

4. При непрямому цитуванні (переказі, викладанні думок інших авторів своїми словами) слід бути максимально точним і коректним, посилатися на джерело.

5. Якщо автор виявляє своє відношення до цитованого тексту, то після нього в круглих дужках ставиться знак оклику або знак питання.

Посилання в тексті магістерської роботи роблять відповідно до їх переліку в квадратних дужках [1–7] або [48]. Коли використовуються монографії, статті, інші джерела, що мають великий об'єм, тоді в посиланні необхідно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул, наприклад, [23, с. 25].

Додатки оформлюють переважно як продовження магістерської роботи на наступних сторінках або як окрему частину (книгу) і розміщують у порядку наведення посилань у тексті. Кожний додаток починається з нової сторінки, йому дають назву, надруковану з великої літери симетрично до тексту. Над заголовком посередині рядка з великої літери друкується слово “Додаток” і велика літера, що його позначає. Вони позначаються послідовно великими літерами української абетки, крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.

Текст кожного додатка за необхідністю може бути поділений на розділи і підрозділи, які нумеруються в межах додатку за загальними правилами: А.2, А.2.1.

Ілюстрації, таблиці і формули нумеруються в межах кожного додатка: рисунок Д.1.2; формула (А.3).

9.5 Захист магістерської роботи

Відповідно до календарного плану підготовки магістерської роботи студент повинен подавати її текст частинами на перегляд науковому керівнику, а в установлений графіком кінцевий термін подати завершену магістерську роботу для отримання письмового відгуку.

В разі позитивного відгуку наукового керівника магістерська робота допускається до попереднього захисту (заслуховується на засіданні відповідної кафедри).

У разі негативної оцінки науковим керівником це питання розглядається на засіданні кафедри за участі наукового керівника.

До проведення попереднього захисту на кафедрі випускник повинен додати до магістерської роботи рецензію керівника організації (зовнішня рецензія), яка була об'єктом дослідження, завірену печаткою. В ній має бути засвідчено достовірність наведеної інформації, правдивість фактичних даних, самостійність дослідження, практична значущість і перспективи впровадження рекомендацій. На попередньому захисті кафедрою обов'язково перевіряється самостійність виконання роботи її автором.

До захисту ДР допускаються здобувачі вищої освіти, що успішно виконали весь обсяг навчальної роботи, передбачений навчальним планом.

В рамках комплексу заходів НУ «Запорізька політехніка» із забезпечення якості освіти та академічної доброчесності ДР підлягають обов'язковій перевірці на наявність академічного плагіату та встановлення відсотку унікальності ДР.

Академічний плагіат - оприлюднення (часткове або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворенню опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства.

Унікальність твору - співвідношення матеріалу, що не має збігів з іншими публікаціями, до загального об'єму матеріалу.

Перевірка ДР здобувачів вищої освіти на наявність плагіату здійснюється на етапі допуску роботи до захисту.

Підтвердженням проходження перевірки на наявність запозичень в ДР є скріншот результатів перевірки роботи спеціалізованими онлайн

сервісами з визначення ступеня унікальності роботи. Рекомендовані для використання онлайн сервіси: Unicheck, Plagiat, AntiPlagiarism.Net, Advego Plagiatus, Shingles Expert.

Рішення про допуск ДМР до захисту, відповідно до відсотка унікальності ДМР, приймає випускова кафедра.

Рекомендована шкала (у відсотках до загального об'єму матеріалу):

- достатня унікальність, робота допускається до захисту - 100-70%;

- низька унікальність, робота потребує доопрацювання - 69-50%;

- незадовільна унікальність, робота відхиляється - 50% та нижче.

Результати перевірки на наявність академічного плагіату в роботі оформлюються протоколом засідання кафедри.

Для забезпечення належного рівня якості ДР і підготовки здобувачів вищої освіти до їх захисту випускові кафедри проводять нормо-контроль та можуть здійснювати попередній захист дипломних магістерських робіт. Для цього випускові кафедри створюють відповідні комісії з особового складу викладачів.

Випускні ДР подаються здобувачами вищої освіти на випускову кафедру, як правило, не пізніше ніж за два тижні (або 10 робочих днів) до дня захисту в комісії. Дні захисту визначаються графіком (розкладом) захисту ДР.

До ЕК можуть подаватися також інші матеріали, які характеризують наукову і практичну цінність ДР: друквані статті за темою роботи, документи, що вказують на практичне застосування роботи, макети, зразки матеріалів, виробів тощо.

Захист ДР здійснюється, як правило, державною мовою.

Рішення про допуск до захисту проекту (роботи) іноземною мовою приймає на своєму засіданні до початку роботи ЕК випускова кафедра за заявою здобувача вищої освіти та за наявності реферату (державною мовою) його ДР, виконаного іноземною мовою обсягом 10 - 15 сторінок зі стислим викладенням основних положень проекту.

Крім оформленої належним чином ДР до секретаря ЕК треба подати наступні документи:

а) подання голові екзаменаційної комісії щодо захисту дипломної роботи. Форму подання наведено у розділі сайту НУ «Запорізька політехніка» «Бланкова документація» - форма № 26;

б) електронну копію ДР та публікацій в pdf форматі для розміщення в репозитарії НУ «Запорізька політехніка»;

в) ілюстративний матеріал (5 екземплярів);

г) висновок наукового керівника;

д) рецензію;

е) копії публікацій;

ж) довідку про перевірку ДР на наявність запозичень з вказанням відсотка унікальності ДР.

з) якщо ДР містить дані, які складають комерційну таємницю, то здобувач вищої освіти надає довідку з підприємства про заборону ним розміщення матеріалів стосовно підприємства у відкритому доступі у репозитарії НУ «Запорізька політехніка», або таке зауваження вказується у рецензії на ДР, якщо вона надається посадовою особою з базового підприємства.

Якщо завідувач кафедри вважає за неможливе допустити магістерську роботу до захисту через її незадовільний стан, це рішення оформлюється протоколом засідання кафедри і подається на затвердження ректору університету.

Списки студентів, котрі допущені до захисту магістерських робіт, подаються ЕК, склад якої затверджується ректором університету.

Захист магістерської роботи відбувається на відкритому засіданні ЕК за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії та керівника магістерської роботи.

У разі відсутності наукового керівника з поважних причин його може представляти завідувач кафедри.

Захист магістерської роботи має підтвердити необхідний рівень знань випускника, його вміння репрезентувати результати дослідження.

Дата захисту визначається графіком засідань ЕК, що затверджується ректором і доводиться до відома голови та членів ЕК і випускників.

Для розкриття змісту проекту (роботи) здобувачу вищої освіти надають до 20 хвилин.

Обсяг тексту доповіді має відповідати 5-7 хвилинам виступу. Доповідь повинна супроводжуватися презентацією, яка складається з набору таблиць, графіків, діаграм, схем чи інших слайдів. При цьому можуть використовуватися різні форми візуалізації доповіді: обов'язковий графічний матеріал проекту, визначений завданням на

дипломне проектування, слайди, мультимедійні проектори, аудіо -, відеоапаратура тощо. Головне призначення презентації – детально і наочно проілюструвати основні положення ДР, тому здобувач вищої освіти повинен вчасно посилатися на відповідні матеріали та акцентувати на них увагу членів ЕК.

Доповідь повинна містити обґрунтування актуальності теми, мету і завдання роботи, розкривати новизну та практичну цінність ДР, основні результати вивчення теоретичних аспектів теми, результати аналізу матеріалів діючого підприємства.

Особливе місце має бути відведене обґрунтованим пропозиціям і рекомендаціям. Завершуючи доповідь, здобувач вищої освіти повинен відзначити:

- які розробки і висновки впроваджені чи намічені до впровадження;
- де слід, на його думку, застосувати результати дослідження;
- яка фактична чи очікувана економічна ефективність запропонованих ним заходів.

Після доповіді здобувач вищої освіти відповідає на запитання членів ЕК. Запитання можуть стосуватися як теми виконаної роботи, так і мати загальний характер у межах змісту навчальних дисциплін (модулів) спеціальності (освітньої програми). За дозволом голови ЕК запитання можуть ставити всі присутні на захисті.

Відповіді здобувача вищої освіти мають бути конкретними, аргументованими і короткими.

Після цього секретар ЕК зачитує відгук керівника та рецензію. Після відповіді здобувача вищої освіти на зауваження, викладені у відгуку та рецензії, захист завершується.

Загальний час захисту здобувачем вищої освіти ДР не повинний перевищувати до 15-20 хвилин.

ЕК на закритому засіданні обговорює результати захисту та визначає підсумкову, диференційовану, за стобальною шкалою, оцінку ДР. У випадку незгоди членів ЕК думка голови є вирішальною. Рішення комісії оголошується її головою у той же день.

Критеріями оцінки ДР виступають:

- сутнісні аспекти роботи, зокрема: актуальність обраної теми; чіткість формулювання мети і задач дослідження; відповідність логічної побудови роботи поставленим цілям і задачам; якість і глибина теоретико-методологічного аналізу теми, наявність та якість

критичного огляду літературних джерел, наявність наукової аргументації, якість аналізу практики на матеріалах реального суб'єкта господарювання, спрямованість роботи на розробку реальних практичних рекомендацій; новизна та обґрунтованість заходів, що пропонуються для підвищення економічної ефективності;

- відповідність змісту та оформлення роботи методичним вимогам, чинним в НУ «Запорізька політехніка», якість оформлення (до 5 балів);

- оцінка, зауваження і пропозиції, що містяться в зовнішній рецензії і відгуку наукового керівника ДР (до 5 балів);

- якість змісту дипломної роботи (до 60 балів);

- якість доповіді та презентації, зокрема, демонстрація здобувачем вищої освіти здатності стисло, послідовно і чітко викласти у доповіді сутність і результати дослідження (до 20 балів);

- якість відповідей на питання членів Екзаменаційної комісії, зокрема, демонстрація здатності логічно послідовно аргументувати свою точку зору, презентувати пропозиції і рекомендації (до 10 балів).

Оцінювання рівня теоретичної, наукової та практичної підготовки здобувачів вищої освіти під час проведення атестації здійснюється за 100- бальною системою згідно з таблицею 5.1.

Позитивними оцінками є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою. Межею незадовільного захисту ДР є оцінка нижче 60 балів за 100-бальною шкалою (табл. 9.2).

Таблиця 9.2 - Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінювання захисту дипломної роботи
60 – 100	60 – 100
1-59	незадовільно

Здобувач вищої освіти, який отримав на захисті ДР незадовільну оцінку, має бути відрахованим із НУ «Запорізька політехніка». У такому випадку йому видається академічна довідка встановленого зразка. За ним залишається право бути повторно допущеним до захисту ДР роботи протягом наступних трьох років. Повторно ДР виконується за наявності заяви здобувача вищої освіти про допуск до захисту,

дозволу ректора і рішення випускової кафедри про затвердження теми і об'єкта дослідження, призначення наукового керівника.

На вимогу кафедри тему ДР може бути змінено або в межах тієї ж теми матеріали роботи здобувач вищої освіти може суттєво оновити і доповнити. Незалежно від причин повторний захист ДР у той же рік забороняється.

Після захисту ДР передається на зберігання до архіву НУ «Запорізька політехніка» [4,26].