

Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

Факультет цивільного захисту

Кафедра суспільних наук

Федоренко Я. А.

МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

КУРС ЛЕКЦІЙ

Черкаси 2021

**УДК 001.8
Ф 33**

*Рекомендовано до друку методичною радою
Черкаського інституту пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України,
протокол № 8 від «12» травня 2021 року*

Рецензенти:

Т. Д. Чубіна – завідувач кафедри суспільних наук Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, доктор історичних наук, професор;

М. Й. Дмитренко – професор кафедри психології діяльності в особливих умовах Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, доктор філософських наук, професор.

Методологія та організація наукових досліджень : курс лекцій / [Я. А. Федоренко] – Черкаси: Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2021. – 130 с.

У посібнику висвітлені теоретичні засади методології та організації наукових досліджень, а також надані конкретні рекомендації щодо виконання окремих видів наукових, навчально-дослідних, дисертаційних та інших робіт. Розглянуто роль науки і наукових досліджень у сучасному світі, питання технології виконання наукового дослідження студентами і молодими науковцями, докладно охарактеризовано окремі види кваліфікаційних робіт студентів і курсантів (курсіві, магістерські дипломні роботи), а також вимоги й основні правила їх написання та захисту.

Для студентів, курсантів, аспірантів, ад'юнтів, докторантів вищих навчальних закладів та всіх, хто цікавиться основами методології наукових досліджень.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
ЛЕКЦІЯ 1	
«НАУКА: ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ»	6
1. Наука як система знань. Поняття, зміст, мета і функції науки.....	6
2. Історичний розвиток науки.....	9
3. Класифікація наук.....	14
4. Організація наукової діяльності в Україні.....	15
ЛЕКЦІЯ 2	
«ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У СУЧАСНОМУ СВІТІ»	20
1. Наукове дослідження. Етапи наукового дослідження.....	20
2. Ефективність наукових досліджень для сучасної вітчизняної науки.....	23
3. Впровадження завершених наукових досліджень у практичне життя.....	26
ЛЕКЦІЯ 3	
«МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»	28
1. Логіка та методологія наукового дослідження.....	28
2. Поняття системного, комплексного підходів в науковому дослідженні.....	29
3. Особливості класифікації методів дослідження.....	32
4. Емпіричні методи наукових досліджень.....	35
5. Теоретичні методи наукових досліджень.....	39
ЛЕКЦІЯ 4	
«ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»	46
1. Поняття про наукову інформацію та її роль у проведенні наукових досліджень.....	46
2. Джерела інформації та їх використання в науково-дослідній роботі.....	49
3. Техніка роботи зі спеціальною літературою.....	55
ЛЕКЦІЯ № 5-6	
«ОСНОВНІ ФОРМИ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ»	61
1. Курсова робота: загальна характеристика, послідовність, виконання та оформлення.....	61
2. Технологія підготовки та захисту магістерської роботи.....	65
3. Основні вимоги до дисертаційного дослідження.....	77
4. Особливості патентних досліджень.....	87
ЛЕКЦІЯ 7	
«СТРУКТУРА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА ЙОГО КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ПОЛОЖЕНЬ»	90
1. Поняття актуальності дослідження та визначення ступеня його наукової розробки. Визначення об'єкта, предмета, теми дослідження.....	90
2. Визначення головних напрямків дослідження, формулювання загальної і проміжної цілей дослідження.....	93

3. Вибір методології, опорних теоретичних положень дослідження.....	98
4. Побудова гіпотези дослідження.....	101
ЛЕКЦІЯ 8	
«РОЗРОБКА ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МОДЕЛІ ТА ГОЛОВНИХ ІДЕЙ ДОСЛІДЖЕННЯ»	102
1. Наукове пізнання і моделювання. Модель як метод описування системи.....	102
2. Основні функції та етапи побудови моделей.....	103
3. Класифікація моделей.....	106
4. Вимоги до побудови моделей.....	108
ЛЕКЦІЯ 9	
«ОСНОВНІ ФОРМИ ВІДОБРАЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»	109
1. Форми викладу матеріалів дослідження: монографія, наукова стаття, тези доповіді.....	109
2. Реферат, автореферат.....	114
3. Доповідь, наукова доповідь.....	120
4. Підручники та посібники.....	121
5. Винахідницька діяльність.....	123
ОРІЄНТОВАНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ	125
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	127

ВСТУП

Наукова діяльність у закладах вищої освіти є невід'ємною складовою освітнього процесу й здійснюється з метою інтеграції наукової, навчальної та виробничої діяльності у систему вищої освіти. Сучасний висококваліфікований фахівець повинен мати глибокі знання та конструктивне мислення. Щоб стати ним, необхідно досконало володіти методологією наукових досліджень і вмінням практично їх застосувати.

Отже, наукова підготовка здобувачів вищої освіти – одне з важливих завдань навчального процесу. Важливим етапом у цьому процесі є запровадження в навчальний план дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» з новими завданнями, покликаними сформулювати у магістрів певні вміння, навички та компетенції, що відповідають сучасним вимогам підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня.

Створення і розвиток практичних умінь здобувачів, які претендують на отримання ступеня магістра, з постановки, планування і виконання дослідження, формування навичок з розв'язання практично-наукових задач та обробки наукових результатів потребує певної системи знань щодо головних понятійних та структурних елементів науково-дослідної роботи. Підґрунтям для цього є розуміння методології та методів наукових досліджень, знання сфери їх застосування, переваг та обмежень.

Метою посібника є озброїти магістрів теоретичними основами знань з питань методології, методики та організації науково-дослідної роботи, щоб на цій основі сформулювати у них здібності до творчого мислення, науково-теоретичного аналізу практичних завдань у сфері професійної діяльності.

Навчальний посібник спрямований на засвоєння основних категорій науки, ознайомлення магістрів з науковою роботою, засвоєння ними методології та організації наукових досліджень, оволодіння методами добору й аналізу інформації, а також техніки роботи із спеціальною літературою, визначення мети і завдань дослідження, самостійне його проведення, формулювання наукових висновків, засвоєння вимог до оформлення та захисту навчально-дослідних та науково-дослідних робіт.

Крім лекційного матеріалу, навчальний посібник вміщує також питання для підготовки здобувачів вищої освіти до іспиту, а також список рекомендованої літератури.

ЛЕКЦІЯ 1

для магістрів за темою № 1 «НАУКА: ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ»

1. Наука як система знань. Поняття, зміст, мета і функції науки
2. Історичний розвиток науки
3. Класифікація наук
4. Організація наукової діяльності в Україні

1. Наука як система знань. Поняття, зміст, мета і функції науки

Наука є найважливішим щаблем розумового розвитку людини, вершинним і наймогутнішим досягненням людської культури. Наука виникла в момент усвідомлення незнання, що викликало об'єктивну необхідність здобуття знання.

Виникнення науки в Європі сягає VI–V ст. до н.е. Давньогрецькі мислителі Платон, Сократ, Аристотель, роздумуючи над явищами природи, висунули діалектичну природу мислення: вивчали принципи побудови суджень, правила умовиводів, питання термінології. У XVI–XVII ст. Ф. Бекон та Г. Галілей обґрунтували, що наукове пізнання базується на планомірному експерименті.

Для пояснення і передбачення подій, для планування і реалізації одержання нових знань людині потрібне знання.

Процес руху людської думки від незнання до знання називається пізнанням, в основі якого лежить відображення і відтворення об'єктивної дійсності в свідомості людини у процесі її суспільної, виробничої та наукової діяльності, що називається практикою.

Наукове пізнання – це дослідження, яке характерне своїми особливими цілями, завданнями, методами отримання і перевірки нових знань з метою оволодіти силами природи, пізнати закони розвитку суспільства і поставити їх на службу, впливати на хід історичних подій.

Теорія пізнання є вченням про закономірності процесу пізнання навколишнього світу, методи і форми цього процесу, про істину, критерії і умови її доведення. Базовою проблемою будь-якої теорії пізнання є проблема співвідношення між знанням і незнанням.

Поняття науки ґрунтується на її змісті і функціях у суспільстві. Змістом науки є:

а) теорія як система знань, що є формою суспільної свідомості та досягнень інтелекту людей;

б) суспільна роль у практичному використанні рекомендацій для виробництва благ, які є життєвою потребою людей.

Наука – це сфера безперервного розвитку людської діяльності, основною ознакою і головною функцією якої є відкриття, вивчення й теоретична систематизація об'єктивних законів про об'єктивну дійсність з метою їх практичного застосування.

Наука має велике значення в розвитку людського суспільства. Вона проникає як у матеріальні, так і в духовні сфери діяльності людини.

Як свідчать учені, існує більше ста визначень поняття «наука». Одні вчені визначають науку як систему знань, досягнутих людством; інші – як рід або форму діяльності людини; треті – як форму суспільної свідомості; четверті – як всезагальний духовний досвід людства; п'яті – як мистецтво передбачення; шості – як усе те, чим займаються науковці; сьомі – як безпосередню виробничу силу тощо.

Але найбільш загальним визначенням можна вважати таке: наука – сфера людської діяльності, функції якої – розробка і теоретична систематизація об'єктивних знань про дійсність.

Безпосередня мета науки – опис, пояснення і передбачення процесів, явищ дійсності, які є предметом її вивчення на основі відкриття наукою законів.

Поняття «наука» включає в себе як діяльність, спрямовану на здобуття нових знань, так і результат цієї діяльності – суму здобутих знань, що є основою наукового розуміння світу. Термін «наука» застосовується для назви окремих галузей наукового знання.

Отже, наука – це динамічний розвиток системи знань про об'єктивні закони природи, суспільства і мислення, отримані і перетворені у безпосередню продуктивну силу суспільства в результаті спеціальної діяльності людей.

Кожна наука повинна відповідати системі вимог: мати чітко визначений предмет, закони, відкриті в його межах, розвинутий категоріальний апарат, специфічні методи дослідження, сформовану теорію, сферу практичного застосування, бути актуальною та інституційованою в певних наукових, суспільних і державних колах, організаціях, установах.

Функції науки: практично-діюча, культурно-виховна, пізнавальна.

Сукупність окремих, конкретних функцій науки формують основну її функцію – розвиток системи знань, які сприяють

створенню раціональних суспільних відносин і використанню продуктивних сил в інтересах усіх членів суспільства.

Істинні знання існують як система принципів, закономірностей, законів, основних понять, наукових фактів, теоретичних положень і висновків.

Однак не всі знання, зведені у систему, є науковими. Наприклад, практичні посібники з планування, нормування, обліку, фінансування – це певна система знань, але їх не можна віднести до наукових знань, оскільки вони не розкривають нові явища у господарській діяльності людей, а містять конкретні інструктивні вказівки щодо виконання традиційних робіт у сфері бізнесу.

Основною ознакою і головною функцією науки є пізнання об'єктивного світу. Наука створена для безпосереднього виявлення суттєвих сторін усіх явищ природи, суспільства і мислення.

Мета науки – пізнання законів розвитку природи і суспільства, їх вплив на природу на базі використання знань з метою отримання корисних для суспільства результатів. Поки відповідні закони не відкриті, людина може тільки описувати явища, збирати, систематизувати факти, але вона нічого не може пояснити і передбачити.

Перед наукою ставляться такі завдання:

- збір і узагальнення фактів (констатація);
- пояснення зовнішніх взаємозв'язків і протиріч (побудови моделей);
- прогнозування процесів і явищ;
- встановлення можливих форм і напрямів практичного використання отриманих знань.

Наука як специфічна діяльність характеризується такими ознаками:

- наявністю систематизованих знань (наукових ідей, теорій, концепцій, законів, закономірностей, принципів, гіпотез, понять, фактів);
- наявністю наукової проблеми, об'єкта й предмета дослідження;
- практичною значущістю як явища (процесу), що визначається, так і знань про нього.

Наука є однією з продуктивних сил суспільства. Її мета, як стверджував німецький філософ Готфрід Вільгельм Лейбніц (1646–1716), – благоденство людства, досягнення всього, що корисне для людей.

2. Історичний розвиток науки

Історичний розвиток науки був нерівномірним. Стадії швидкого і навіть стрімкого прогресу змінювались періодами застою, а іноді й занепаду. В античні часи фізико-математичні науки особливого розвитку набули на теренах Давньої Греції та Давнього Риму, а в середньовіччі їх центр перемістився на Схід, передусім в Індію та Китай. У Нову добу ініціативою в розвитку фізико-математичних наук знову заволоділа Європа.

Протягом усієї історії науки взаємодіяли дві тенденції, які доповнювали одна одну – до поглиблення спеціалізації й посилення прагнення до інтеграції. Одночасно з диференціацією науки, її поділом на нерідко дуже спеціалізовані дисципліни відбувається і її поступова інтеграція, яка ґрунтується на поєднанні наукових методів, ідей та концепцій, а також на необхідності з єдиної точки зору розглянути зовні різні явища. До найважливіших наслідків інтеграції науки належать спрощення оброблення і пошуку інформації, звільнення її від надлишку методів, моделей та концепцій. Головним шляхом інтеграції є формування «міждисциплінарних наук», які пов'язують традиційні спеціальності й завдяки цьому уможливають виникнення універсальної науки, покликаної створити своєрідний каркас, який об'єднував би окремі науки в єдине ціле. Чим інтегрованіша наука, тим більше вона відповідає критерію простоти й економії.

З розчленуванням науки на окремі дисципліни між ними залишається менше зв'язків, ускладнюється обмін інформацією. Аналізуючи подібні об'єкти, вдаючись до однакових методів, галузі часто трактуються різною мовою, що ускладнює міждисциплінарні дослідження. Якщо англійський природодослідник Чарльз-Роберт Дарвін міг однаково успішно здійснювати дослідження в галузі зоології, ботаніки, антропології й геології, то наприкінці XIX ст. це вже було неможливим, особливо для людей менш обдарованих. Якщо за його часів спеціалістів, які вивчали живу природу, називали біологами, то згодом у біології не тільки відокремилися ботаніка, зоологія, протистологія (розділ зоології, що вивчає життя найпростіших тварин) та мікологія (розділ ботаніки, що вивчає гриби), а й вони, в свою чергу, поділились на окремі спеціальності. Кожна з цих дисциплін переповнена фактичним матеріалом, опанування яким заповнює життя вченого, і лише особливо обдаровані науковці здатні одночасно або по чергово працювати у двох або кількох галузях. Майже неминучим результатом вузької спеціалізації є професійна обмеженість, котра проявляється у звуженні

світогляду, зниженні здатності розуміти те, що передбачає за межами спеціалізації вченого. Вузька спеціалізація, безперечно, має специфічні переваги, але загальному прогресу науки не сприяє.

Інтеграційні тенденції в науці активно виявляються у постіндустріальну (інформаційну) епоху, що значною мірою пов'язано з розвитком комп'ютерно-комунікаційної технології і виникненням світової інформаційної мережі – Інтернету. Відчутнішим є прагнення до формулювання нових завдань вищого рівня узагальненості, навіть універсальних, які часто об'єднують віддалені галузі знань. Триває процес творення загальних понять, концепцій, наукової мови. Характерною ознакою сучасної науки вважають посилення інтересу до пошуків принципової структурної узагальненості різноманітних систем і загальних механізмів різноманітних явищ, які сприяють інтеграції науки, її логічній стрункості та єдності, що забезпечує глибше розуміння єдності світу. Сучасним науковим поглядам властива ідея існування загальних моделей різноманітних явищ, ізоморфізму (однаковості) структур різних рівнів організації. Утверджується усвідомлення того, що наявність загальних принципів і моделей в різних галузях знань дає змогу переносити їх з однієї галузі в іншу, що сприяє загальному прогресу науки. При цьому вважається, що інтеграція науки є не редукцією (поверненням) наук до фізики (редукціонізм), а ізоморфізмом систем з різною природою їх елементів, структур різних рівнів організації. Наявність ізоморфізмів найрізноманітніших систем відіграє певну евристичну роль, оскільки вони не лише характеризують концептуальний каркас сучасної науки, а й полегшують вибір напрямів конкретних досліджень, дають змогу уникнути дублювання теоретичних досліджень та ін.

Радикальні якісні зрушення в розвитку науки визначені як наукові революції. Саме так оцінено виникнення у XVII ст. природознавства. Воно засвідчило, що наука набула історичної сили, а наукові знання за значенням випередили значення техніки. Відтоді наукові уявлення про навколишній світ стали змагатися з побутовими уявленнями. Будучи закономірним етапом у розвитку науки, наукова революція XVII ст. докорінно змінила уявлення про будову Всесвіту і місце в ньому людини. Вона спричинила злам у людському мисленні, спонукала до наукової творчості, спрямувала погляд і думку вчених у раніше недоступні сфери.

До найголовніших особливостей наукової революції належать:

1. Яскравий творчий характер. Здобуті раніше знання не руйнувались, а інтерпретувалися у контексті нового їх розуміння.

2. Зміна відповідно до нових уявлень, нове тлумачення раніше здобутих знань. У період наукової революції нове створюється на ґрунті вже існуючого. Несподівано виявляється, що в наявній інформації давно визрівали елементи нового. Тому наукова революція не є миттєвим переворотом, оскільки нове не відразу отримує в науці визнання.

3. Поява протягом 1-3 поколінь великої кількості талановитих осіб. Вони піднімають цілий пласт знань на небувалу висоту і тривалий час не мають собі рівних.

4. Бурхливий розвиток фізико-математичних наук.

Як особливий соціальний інститут, наука започатковується у XVII ст., з виникненням перших наукових товариств й академій, її історія охоплює три наукові революції.

Перша наукова революція (XVII – XVIII ст.). У цей період відбулося становлення класичного природознавства. Основні його критерії і характеристики полягають в об'єктивності знання, достовірності його походження, вилученні з нього елементів, що не стосуються пізнавального суб'єкта і процедур його пізнавальної діяльності. Головною вимогою до науки було досягнення чистої об'єктивності знання. Наука швидко набувала престижу й авторитетності, претендуючи разом із філософією на єдино адекватне втілення розуму. Зростаючий авторитет науки прислужився виникненню першої форми сцієнтизму (знання, наука), прихильники якого абсолютизували роль і значення науки. В його лоні сформувався так званий сцієнтичний (ідеологічний) утопізм – теорія, згідно з якою суспільні відносини можуть бути цілком пізнаними і прозорими, а політика ґрунтується на винятково наукових законах, що збігаються з законами природи. До таких поглядів схилився французький філософ, письменник Дені Дідро, який розглядав суспільство і людину крізь призму природознавства і законів природи. Відповідно, людину він ототожнював з усіма іншими природними об'єктами, машинами, роль свідомого начала в ній звужувалася, а то й ігнорувалася. Оскільки головною наукою періоду була механіка, загальнонаукова картина світу класичного природознавства мала яскраво виражений механістичний характер.

Наприкінці XVIII ст. перша наукова революція переросла у промислову, наслідком якої була розбудова капіталістичного індустріального суспільства й індустріальної цивілізації. Відтоді

розвиток науки значною мірою зумовлений потребами економіки й виробництва.

У XIX ст. наука зазнала істотних змін, її диференціація спричинила формування багатьох самостійних наукових дисциплін з відповідними сферами компетенції. У цьому процесі механіка втратила монополію на тлумачення загальнонаукової картини світу, зміцніли позиції біології, хімії, геології. Істотно змінився стиль наукового мислення, у якому важливого значення набула ідея розвитку. Об'єкт пізнання, в тому числі й природа, відтоді розглядався не як завершена і стійка річ, а як процес. Загалом наука продовжувала розвиватися в межах класичної форми, і надалі претендуючи на абсолютність вичерпного бачення картини світу. Неухильно зростав її суспільний авторитет і престиж.

Друга наукова революція (кінець XIX – початок XX ст.). Вона спричинила появу нової, неklasичної науки, якій належать відкриття електрона, радіо, перетворення хімічних елементів, створення теорії відносності і квантової теорії, проникнення у мікросвіт і пізнання великих швидкостей. Радикальні зміни відбулися в усіх сферах наукового знання. Заявили про себе нові наукові напрями, зокрема кібернетика і теорія систем.

Неklasична наука вже не висувала претензій на повну чи й абсолютну об'єктивність знання, на відсутність у ньому суб'єктивного аспекту. У ній різко зросла роль суб'єктивного чинника. Дедалі більше вона враховувала вплив методів, способів і засобів пізнання. Безперечним було для неї і те, що пізнання зумовлене не тільки природою пізнавального об'єкта, а й багатьма іншими чинниками, її знання неухильно позбавлялося емпіризму, втрачало дослідницьке походження, стаючи суто теоретичним. Особливого значення у пізнанні почали набувати теорії і моделі, вибудовані пізнавальним суб'єктом за допомогою математичного, статистичного, комбінаторного та інших підходів.

У сфері пізнання й у координатах кожної з наук посилюється процес диференціації, наслідком якого стало збільшення кількості наукових дисциплін і шкіл. Завдяки цьому окреслилась тенденція до плюралізму. Прийнятним стало існування у межах науки різноманітних шкіл і напрямів, різних поглядів на одну проблему. На вищих рівнях пізнання виявив себе і плюралізм загальних картин світу, що претендували на істинність. Актуальності набув принцип релятивізму – відносності людських знань, відповідно до якого кожна теорія визнається істинною лише у конкретній системі даних або координат. У науковому обігу поняття «істинність» дедалі частіше поступається поняттю

«валідність», яке означає обґрунтованість, прийнятність. Подібна доля спіткала і такі поняття класичної науки, як «причинність», «детермінізм», що поступилися місцем поняттям «можливість» та «індетермінізм».

Третя наукова революція (середина ХХ ст. – сьогоднішня). Оскільки вона була продовженням другої наукової революції, її також називають науково-технічною, або науково-технологічною. Головним її результатом було виникнення постнекласичної науки. Подібно до того, як перша наукова революція переросла у промислову революцію, що породила індустріальну цивілізацію, третя наукова революція перетворилась у технологічну, яка формує постіндустріальну цивілізацію, їй відповідає постіндустріальне, інформаційне, постмодерне суспільство. Основою цього суспільства є новітні високі й тонкі технології, які ґрунтуються на нових джерелах і видах енергії, нових матеріалах і засобах управління технологічними процесами. Виняткову роль при цьому відіграють комп'ютери, засоби масової комунікації й інформатики, розвиток і поширення яких набули гігантських масштабів.

Під час третьої наукової революції у науки з'являється якість безпосередньої й основної продуктивної сили, головного чинника виробництва і громадського життя. Прямим і нерозривним став її зв'язок із виробництвом, у взаємодії з яким вона перебрала на себе провідну роль, продовжуючи відкривати, відроджуючи новітні та високі технології, нові джерела енергії, матеріали.

Наука зазнала глибоких змін. Передусім ускладнилися елементи процесу пізнання – суб'єкт, що пізнає, засоби і об'єкт пізнання, змінилося їх співвідношення. Суб'єктом пізнавального процесу рідко є один учений, що самотужки досліджує якийсь об'єкт. Найчастіше його утворює колектив, група, чисельність яких залишається невизначеною. Суб'єкт пізнання перестає перебувати поза його об'єктом, протиставлятися йому, а включається у процес пізнання, стає одним з елементів системи координат цього процесу. Для вивчення об'єкта пізнання часто не потрібні безпосередній контакт і взаємодія з ним. Його дослідження нерідко здійснюються на великій відстані. Часто об'єкт пізнання позбавлений будь-яких обрисів, будучи частиною або фрагментом умовно виокремленого явища. Постійно зростає, набуваючи вирішального значення, роль засобів і способів пізнання.

3. Класифікація наук

Сучасна класифікація наук виражає взаємозв'язок природничих, технічних, гуманітарних наук і філософії. Метою класифікації наук є розкриття взаємного зв'язку між науками на основі певних принципів і відображення цих зв'язків у вигляді логічно аргументованого розміщення, групування сукупності наук в єдину систему знань.

У класифікації наук виділяють також:

- галузі наук;
- підгалузі наук;
- напрями підготовки;
- спеціальності підготовки.

Отже, Вищою атестаційною комісією (ВАК) України за згодою Міністерства освіти і науки України затверджений такий перелік спеціальностей, за якими проводяться захист дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора філософії і доктора наук, присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань, в якій кожна із цих наук включає декілька груп:

01. Фізико-математичні науки.
02. Хімічні науки.
03. Біологічні.
04. Геологічні.
05. Технічні.
06. Сільськогосподарські.
07. Історичні.
08. Економічні.
09. Філософські.
10. Філологічні.
11. Географічні.
12. Юридичні.
13. Педагогічні.
14. Медичні.
15. Фармацевтичні.
16. Ветеринарні.
17. Мистецтвознавство.
18. Архітектура.
19. Психологічні.
20. Воєнні.
21. Національна безпека.
22. Соціологічні.
23. Політичні.
24. Фізичне виховання й спорт.
25. Державне управління.

Наука поділяється на три класи: клас «природознавчих наук», клас «суспільствознавчих наук» і клас «технікознавчих наук».

4. Організація наукової діяльності в Україні

Організацією науки в Україні займається Державний комітет у справах науки і технологій України, який визначає разом з науковими установами напрям розвитку наукових досліджень та використання їх у народному господарстві. Державний комітет подає плани розвитку науки Уряду або Верховній Раді України на затвердження та забезпечення фінансування із державного бюджету або інших джерел. Державна система організації і управління науковими дослідженнями в Україні дає можливість концентрувати та орієнтувати науку на виконання найбільш важливих завдань. Управління науковою діяльністю будується за територіально-галузевим принципом. Сьогодні науково-дослідну роботу ведуть:

- науково-дослідні та проектні установи й центри Академії наук України (НАН);
- науково-виробничі, науково-дослідні, проектні установи, системи галузевих академій;
- науково-дослідні, проектні установи і центри міністерств і відомств;
- науково-дослідні установи і кафедри вищих навчальних закладів;
- науково-виробничі, проектні установи і центри при промислових підприємствах, об'єднаннях.

Ієрархічну вершину цієї сукупності установ, центрів, підприємств завершує Державний комітет України з питань науки і технологій, який забезпечує єдину державну політику в галузі науки та її використання в практиці.

Вищим державним науковим центром є Національна академія наук України (НАН). Вона очолює і координує разом з Державним комітетом у справах науки та технологій України фундаментальні і прикладні дослідження в різних галузях науки. НАН є державною науковою установою, яка об'єднує всі напрями науки та підтримує міжнародні зв'язки з науковими центрами інших країн. При Національній академії наук України створена міжвідомча рада з координації фундаментальних дослідних робіт. Очолює НАН України Президент, який обирається загальними зборами вчених. Вони ж обирають трьох віце-президентів, вченого секретаря, Президію і ревізійну комісію. НАН України має в своєму складі відділення з відповідних галузей науки, зокрема, математики, інформатики, механіки, фізики і астрономії; наук про землю; хімії, загальної біології, економіки, історії, філософії, літератури, мови та мистецтва тощо.

До складу НАН входять наукові інститути з відповідних галузей, є територіальні відділення (Донецьке, Західне, Південне

та ін.) і територіальні філіали. У галузевих НДІ окремі підрозділи здійснюють наукові дослідження за темами профілю, переважно прикладного характеру, в яких має потребу галузь, до якої вони входять. Крім НАН в Україні функціонують галузеві академії, наприклад: Академія педагогічних наук України, Українська академія аграрних наук, у складі якої є НДІ з економіки; Академія медичних наук України, Академія правових наук України, Академія мистецтв України. Відділення НАН об'єднують науково-дослідні інститути (НДІ), які очолюють розвиток науки у певній галузі знань. У них зосереджені провідні наукові сили.

Науково-дослідну діяльність прикладного характеру на нижчих рівнях здійснюють в НДІ відділи, лабораторії, сектори, а також вищі навчальні заклади (університети, академії, інститути). Останні мають спеціальні підрозділи, які виконують науково-дослідні роботи за рахунок державних бюджетних і госпрозрахункових коштів. Проводять дослідження науково-педагогічні працівники із залученням студентів, а також молодих учених, здобувачів кандидатських і докторських дисертацій за науковою тематикою вищих навчальних закладів.

Науково-педагогічні працівники у вищих навчальних закладах можуть займати посади: асистент, викладач, старший викладач, доцент, професор, зав. кафедрою. Співробітники НДІ мають посади молодшого наукового співробітника, наукового співробітника, старшого наукового співробітника, провідного наукового співробітника, головного наукового співробітника, зав. науковим відділом, зав. лабораторією. Для всіх них встановлені вчені звання доцента, професора, старшого наукового співробітника, та наукові ступені кандидата і доктора наук. Найвидатніші вчені обираються зборами НАН України, галузевими і громадськими академіями – членами-кореспондентами і дійсними членами-академіками.

Для підготовки наукових кадрів в Україні діє аспірантура, докторантура, а також самостійна робота спеціалістів по написанню дисертації без відриву від виробництва (здобувачі).

Розрізняють між собою:

- освітньо-кваліфікаційні рівні вищої освіти;
- наукові ступені;
- вчені звання;
- почесні звання.

Освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти – характеристика вищої освіти за ознаками ступеня сформованості знань, умінь та навичок особи, що забезпечують її здатність виконувати завдання та обов'язки (роботи) певного рівня професійної діяльності.

В Україні розрізняють такі освітньо-кваліфікаційні рівні (згідно з відповідними освітньо-професійними програмами):

- кваліфікований робітник;
- молодший спеціаліст;
- бакалавр;
- спеціаліст;
- магістр.

Таким чином, магістр та ін. освітньо-кваліфікаційні рівні не є науковими ступенями.

Почесні звання України є державною нагородою України і присвоюються особам, які працюють у відповідній галузі економічної та соціально-культурної сфери, як правило, не менше десяти років, мають високі трудові досягнення і професійну майстерність. Наприклад, Заслужений діяч науки і техніки України; Заслужений працівник освіти України тощо.

Отже, суб'єктами наукової діяльності є: науковці, вчені та науково-педагогічні працівники, а також наукові установи, наукові організації, вищі навчальні заклади III-IV рівнів акредитації, громадські організації у сфері наукової та науково-технічної діяльності.

Тих, хто постійно займається науковою діяльністю, називають дослідниками, науковцями, науковими працівниками, вченими.

Вчений є основним суб'єктом наукової і науково-технічної діяльності.

Вчений має право:

- обирати форми, напрями і засоби наукової і науково-технічної діяльності відповідно до своїх інтересів, творчих можливостей та загальнолюдських цінностей;
- об'єднуватися з іншими вченими в постійні або тимчасові наукові колективи для проведення спільної наукової і науково-технічної діяльності;
- брати участь у конкурсах на виконання наукових досліджень, які фінансуються за рахунок коштів Державного бюджету України та інших джерел відповідно до законодавства України;
- здобувати визнання авторства на наукові і науково-технічні результати своєї діяльності;
- публікувати результати своїх досліджень або оприлюднювати їх іншим способом, у порядку, встановленому законодавством України;
- брати участь у конкурсах на заміщення вакантних посад наукових і науково-педагогічних працівників;
- отримувати, передавати та поширювати наукову інформацію;

– здобувати державне і громадське визнання через присудження наукових ступенів, вчених звань, премій, почесних звань за внесок у розвиток науки, технологій, впровадження наукових, науково-технічних результатів у виробництво та за підготовку наукових кадрів.

Вчений при здійсненні наукової, науково-технічної та науково-педагогічної діяльності зобов'язаний:

- не завдавати шкоди здоров'ю людини, її життю та довкіллю;
- додержуватися етичних норм наукового співтовариства, поважати право на інтелектуальну власність.

Науковий працівник може виконувати науково-дослідну, науково-педагогічну, дослідно-конструкторську, дослідно-технологічну, проектно-конструкторську, проектно-технологічну, пошукову, проектно-пошукову роботу та (або) організувати виконання зазначених робіт у наукових установах та організаціях, вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації, лабораторіях підприємств.

Науковий працівник має право:

- об'єднуватися в професійні спілки, бути членом і брати участь в діяльності громадських об'єднань і політичних партій;
- на мотивовану відмову брати участь в науковій (науково-технічній) діяльності, результати якої можуть мати негативні наслідки для людини, суспільства або довкілля;
- на матеріальну підтримку виконуваних досліджень за рахунок коштів Державного бюджету України та інших джерел фінансування відповідно до законодавства України;
- на іменні та інші стипендії, а також премії, що встановлюються державою, юридичними та фізичними особами;
- на об'єктивну оцінку своєї діяльності та отримання матеріальної винагороди відповідно до кваліфікації, наукових результатів, якості та складності виконуваної роботи, а також одержання доходу чи іншої винагороди від реалізації наукового або науково-прикладного результату своєї діяльності;
- займатися викладацькою діяльністю, надавати консультативну допомогу, а також бути експертом відповідно до законодавства України;
- займатися підприємницькою діяльністю відповідно до законодавства України.

Науковий працівник зобов'язаний:

- провадити наукові дослідження відповідно до укладених договорів (контрактів);
- представляти результати наукової і науково-технічної діяльності шляхом наукових доповідей, публікацій та захисту дисертацій;

– у встановленому порядку проходити атестацію на відповідність займаній посаді;

– постійно підвищувати свою кваліфікацію.

Таким чином, науковий працівник – це вчений, який за основним місцем роботи та відповідно до трудового договору професійно займається науковою, науково-технічною, науково-організаційною або науково-педагогічною діяльністю та має відповідну кваліфікацію, незалежно від наявності наукового ступеня або вченого звання, підтверджену результатами атестації.

Суттєвою особливістю розвитку науки є наступність досвіду і знань, єдність традицій і новаторства. Однією з форм її втілення є наукові школи, функціонування яких передбачає боротьбу думок, творчі дискусії та конструктивну критику. Науковою школою слід вважати творчу співдружність вчених, які працюють в одній країні або в одному місті в певній галузі науки, об'єднаних спільністю підходів до вирішення проблеми, стилю роботи, спільністю наукового мислення, ідей і методів їх реалізації.

Головними ознаками наукової школи є:

– наявність наукового лідера – видатного вченого, який володіє умінням підбирати творчу молодь і навчати її мистецтва дослідження, створювати в колективі творчу, ділову, доброзичливу обстановку, заохочувати самостійність мислення й ініціативу;

– високу наукову кваліфікацію дослідників, згуртованих навколо лідера;

– значущість одержаних результатів, високий науковий авторитет у певній галузі науки та громадському визнанні;

– оригінальність методики досліджень, спільність наукових поглядів.

Широкого визнання набули наукові школи в галузі педагогічної науки, пов'язані з іменами видатних українських вчених-педагогів В. Сухомлинського, І. Зязюна, Н. Ничкало, О. Савченко, М. Шкіля, М. Ярмаченко та багатьох-багатьох інших. Тематика дослідження зазвичай формується за профілем вищого навчального закладу, його факультетів та кафедр на договірних засадах з підприємствами, організаціями або у формі державного замовлення. Результати наукових досліджень запроваджуються в практичну діяльність установ, організацій галузі, за їх матеріалами проводяться науково-практичні конференції, наукові семінари, захищаються кандидатські, докторські дисертації.

ЛЕКЦІЯ 2 для магістрів за темою № 2 «ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У СУЧАСНОМУ СВІТІ»

1. Наукове дослідження. Етапи наукового дослідження
2. Ефективність наукових досліджень для сучасної вітчизняної науки
3. Впровадження завершених наукових досліджень у життя

1. Наукове дослідження. Етапи наукового дослідження

Формою здійснення науки є наукове дослідження – процес **дослідження** певного об'єкта (предмета або явища) за допомогою **наукових** методів, що має на меті встановлення закономірностей його виникнення, розвитку і перетворення в інтересах раціонального використання у практичній діяльності людей. Формою існування й розвитку науки є наукове дослідження.

Мета наукового дослідження – визначення конкретного об'єкта і всебічне, достовірне вивчення його структури, характеристик, зв'язків на основі розроблених у науці принципів і методів пізнання, а також отримання корисних для діяльності людини результатів, впровадження у виробництво з подальшим ефектом.

Результати наукових досліджень оцінюються тим вище, чим вища науковість зроблених висновків і узагальнень, чим достовірніше вони й ефективніше. Вони повинні створювати основу для нових наукових розробок.

Однією з найважливіших вимог, що висуваються до наукового дослідження, є наукове узагальнення, що дозволить встановити залежність і зв'язок між досліджуваними явищами і процесами і зробити наукові висновки. Чим глибші висновки, тим вищий науковий рівень дослідження.

Наукові дослідження розділяються на **фундаментальні й прикладні**.

Під **фундаментальними науковими дослідженнями** розуміють експериментальну або теоретичну діяльність, спрямовану на отримання нових знань про основні закономірності побудови, функціонування й розвитку людини, суспільства, навколишнього природного середовища. **Прикладні наукові дослідження** визначаються як дослідження, спрямовані переважно на застосування нових знань для досягнення практичних цілей і вирішення конкретних завдань. За джерелом фінансування розрізняють наукові дослідження: бюджетні,

господогвірні і нефінансовані. Бюджетні дослідження фінансуються з коштів бюджету України. Господогвірні дослідження фінансуються організаціями-замовниками з господарських договорів. Нефінансовані дослідження можуть виконуватися з ініціативи вченого, індивідуального плану викладача.

За тривалістю наукові дослідження можна розділити на довгострокові, короткострокові й експрес-дослідження.

Усім науковим дослідженням притаманні спільні методологічні підходи й універсальні послідовні процедури. У процесі наукового дослідження виділяють такі складові елементи: виникнення ідеї, формулювання теми; формування мети та завдань дослідження; висунення гіпотези, теоретичні дослідження; проведення експерименту, узагальнення наукових фактів і результатів; аналіз та оформлення наукових досліджень; впровадження та визначення ефективності наукових досліджень.

Але в науці недостатньо встановити будь-який науковий факт. Важливим є пояснення його з позиції науки, обґрунтування загально-пізнавального, теоретичного та практичного його значення. Накопичення наукових фактів у процесі досліджень є творчим процесом, в основі якого завжди лежить задум вченого, його ідея. Наукове пізнання – дуже трудомісткий і складний процес, який потребує постійного високого напруження, праці з натхненням. Воно прирівнюється до подвигу і потребує максимального напруження енергії людини, її мислення і дій, інакше воно перетворюється в ремісництво і ніколи не дасть нічого суттєвого.

Наукове дослідження має етапи: організаційний, дослідний, узагальнення, апробація, реалізація результатів дослідження.

1. Організаційний етап. Організація наукового дослідження передбачає вивчення стану об'єкта дослідження, конкретизація місця наукової теми у науковому дослідженні; визначення об'єкта дослідження. На цьому етапі відбувається попереднє визначення теоретичної бази (теоретичні основи, що є базою для наукового дослідження, розгляд історії, оцінка сучасного стану проблеми, збір і підбір інформації про об'єкт, висунення і обґрунтування гіпотез). Організаційно-методична підготовка наукового дослідження передбачає складання: програми наукового дослідження, техніко-економічного обґрунтування (відображення найважливіших показників наукової роботи), плану дослідження теми, методики дослідження (перелік методів і прийомів, які будуть

використовуватися в науковому дослідженні, висунення гіпотез та їх узагальнення), робочий план (складається відповідно до програми і плану наукового дослідження, вказуються календарні строки, етапи робіт і тощо.).

2. Дослідний етап включає в себе спостереження, обстеження, вибираються критерії оцінки, здійснюється збирання і групування інформації за допомогою сучасних інформаційних технологій. Власне виконання дослідження передбачає доведення гіпотез, формулювання висновків і пропозицій, науковий експеримент, коригування попередніх результатів, оприлюднення проміжних результатів – на конференціях, у статтях, доповідях.

Створення нової інформації полягає у проведенні спостережень і виборі оціночних критеріїв, досліджуваних процесів, а також збереженні і групуванні інформації. Це дає змогу виявити позитивні та негативні фактори, що впливають на функціонування об'єкта дослідження, і визначити, за якими критеріями їх вимірювати. Для характеристики досліджуваних процесів, виявлення закономірності і тенденцій їх розвитку збирають і групують інформацію для наступного перетворення її відповідно до мети дослідження. Перетворення інформації на ПЕОМ проводиться згідно з методикою дослідження. Для цього використовують ділові (конторські) і професійні ПЕОМ.

3. Етап узагальнення, апробації та реалізації результатів дослідження складається з узагальнення результатів дослідження; апробації; реалізації результатів дослідження. Дослідна і завершальна стадія науково-дослідного процесу є взаємно обумовленим ланцюгом інтелектуальної діяльності у сфері науки. Узагальнення результатів дослідження – літературний виклад результатів дослідження у вигляді звіту про виконану науково-дослідну роботу (НДР), дисертації, студентської науково-дослідної роботи та інших форм подання завершеної наукової продукції. При цьому визначають призначення продукту інтелектуальної праці та напрями її використання. Якість виконаної роботи визначають апробацією.

Апробація включає в себе колективне обговорення виконаного дослідження на науково-технічних радах, його рецензування й експертизу, оприлюднення кінцевих результатів у спеціальних журналах, реферативних збірниках, а також у виступах дослідників з доповідями і повідомленнями на науково-практичних конференціях, симпозіумах, семінарах. Крім того, результати дослідження апробуються зовнішнім рецензуванням, коли рецензентом виступає стороння установа,

підрозділ або вчений, який не входить до штату підрозділу – дослідника, або внутрішнього, виконаного співробітниками підрозділу – дослідника, які не зайняті виконанням робіт за цією темою.

4. Реалізація результатів дослідження здійснюється дослідним впровадженням їх у практику за участю замовника теми. При цьому виявляються недоробки, які потім усуваються дослідником, коригується звіт про НДР, дисертація, оприлюднюються кінцеві результати дослідження.

Реалізація результатів дослідження завершується складанням акта впровадження за участю представників дослідника і замовника, а також здійсненням авторського нагляду за виробничим впровадженням результатів науково-технічних досліджень, захист дисертації. Дослідна і завершальна стадія науково-дослідного процесу є взаємно обумовленим ланцюгом інтелектуальної діяльності у сфері науки.

Отже, процес наукового дослідження достатньо тривалий і складний. Він починається з виникнення ідеї, а завершується доведенням правильності гіпотези і суджень.

Суттєвими пізнавальними елементами науки є:

- наукові ідеї;
- гіпотези;
- факти;
- засоби матеріалізації наукових ідей (книги, карти, графіки, креслення, таблиці);
- методики і відповідні матеріальні засоби спостереження у процесі проведення експерименту;
- методи фіксації результатів дослідження тощо.

Символічні засоби науки утворюються за допомогою наукової термінології, системи мір, наукової символіки, різноманітних форм «технічної мови» (графіки, таблиці тощо).

2. Ефективність наукових досліджень для сучасної вітчизняної науки

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**:

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

б) зміцнення обороноздатності країни;

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

г) престиж вітчизняної науки.

Наука є найбільш ефективною сферою капіталовкладень. У світовій практиці прийнято вважати, що прибуток від капіталовкладень у неї становить 100-200 % і набагато вищий прибутків будь-яких галузей. За даними закордонних економістів, на один долар витрат на науку прибуток за рік становить 4-7 доларів і більше.

З кожним роком наука обходиться суспільству усе дорожче. На неї витрачають величезні суми. Тому в економіці науки виникає й інша проблема – систематичне зниження народногосподарських витрат на дослідження при зростаючому ефекті від їхнього впровадження. У зв'язку з цим під ефективністю наукових досліджень розуміють також по можливості більш ощадливе проведення НДР.

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 вітчизняної науки;
- галузь, де можуть бути початі прикладні дослідження;
- широке міжнародне визнання робіт;
- фундаментальні монографії з теми й цитування їх вченими різних країн.

Ефективність *прикладних* досліджень оцінити значно простіше. У цьому випадку застосовують різні кількісні критерії. Про ефективність будь-яких досліджень можна робити висновки лише після їхнього завершення й впровадження, тобто тоді, коли вони починають давати віддачу для народного господарства.

Великого значення набуває фактор часу. Тому тривалість розроблення прикладних тем по можливості повинна бути коротшою. Кращим є такий варіант, коли тривалість їхньої розробки не перевищує трьох років. Для більшості прикладних досліджень імовірність отримання ефекту в народному господарстві у цей час перевищує 80 %.

Як оцінити ефективність дослідження колективу (відділу, кафедри, лабораторії тощо) і одного науковця? Ефективність роботи науковця оцінюють різними критеріями: публікаційним, економічним, новизною розробок, цитуванням робіт та ін.

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 – це 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 вигоном.

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 народногосподарський 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. Фактична економія майже завжди трохи нижча очікуваної: очікувану визначають НДІ орієнтовно (іноді із завищенням), фактичну – підприємства, на яких здійснюється впровадження.

Найбільш достовірним критерієм економічної ефективності наукових досліджень є фактична економія від впровадження.

3. Впровадження завершених наукових досліджень у практичне життя

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).

Як би ретельно не проводилися НДР у науково-дослідних організаціях, все-таки вони не можуть всебічно врахувати різні фактори, що діють в умовах виробництва. Тому наукове розроблення на першому етапі впровадження вимагає дослідної перевірки у виробничих умовах. Пропозицію про закінчені НДР розглядають на науково-технічних радах, а у випадках особливо коштовних пропозицій – на колегіях міністерства, і направляють на виробництво для практичного застосування.

Після дослідно-виробничого випробування нові матеріали, конструкції, технології, рекомендації, методики впроваджують у серійне виробництво як елементи нової техніки. На цьому, другому, етапі науково-дослідні організації не беруть участі у впровадженні. Вони можуть на прохання впроваджувальних організацій давати консультації або робити незначну науково-технічну допомогу.

Після впровадження досягнень науки у виробництво складають пояснювальну записку, до якої додають акти впровадження й експлуатаційних випробувань, розрахунок економічної ефективності, довідки про річний обсяг впровадження, протокол участі на паях організацій у розробленні й впровадженні, розрахунок фонду заробітної плати й інші документи. Впровадження досягнень науки й техніки фінансують організації, які його здійснюють.

ЛЕКЦІЯ 3 для магістрів за темою № 3 «МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

1. Логіка та методологія наукового дослідження
2. Поняття системного, комплексного підходів в науковому дослідженні
3. Особливості класифікації методів дослідження.
4. Емпіричні методи наукових досліджень
5. Теоретичні методи наукових досліджень

1. Логіка та методологія наукового дослідження

Методологія – це концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, які забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища.

Поняття «методологія» має два основних значення:

- система певних способів і заходів, які застосовуються в тій чи іншій сфері діяльності (в науці, політиці, мистецтві тощо);
- учення про цю систему, спільна теорія методу, теорія в дії.

У першому значенні методологія науки розглядається як сукупність пізнавального інструменту (методологічні підходи, принципи, методи тощо), як філософська дисципліна, котра вивчає цей інструментарій і умови його продуктивного застосування. Таке розуміння віддзеркалює суть методології науки, але не охоплює різновиди методологічного дослідження і через це може розглядатися як вузьке поняття. У широкому розумінні методологія науки – це філософська дисципліна про генезис, будову і функціонування наукового знання, його трансформацію в пізнавальний інструментарій, тобто в науковий метод.

У методології наукових досліджень виділяють два рівня пізнання:

- теоретичний – висунення і розвиток наукових гіпотез і теорій, формулювання законів та виведення з них логічних наслідків, зіставлення різних гіпотез і теорій;
- емпіричний – спостереження і дослідження конкретних явищ, експеримент, а також групування, класифікація та опис результатів дослідження.

Слід чітко розрізняти значення понять «метод», «методика» і «методологія».

Метод – спосіб досягнення мети, розв'язання конкретної задачі; сукупність прийомів (операцій) практичного впливу чи теоретичного освоєння об'єктивної дійсності з метою її пізнання.

Методика дослідження – це система правил використання методів, прийомів та способів для проведення будь-якого дослідження. Свідоме застосування науково обґрунтованих методів слід розглядати як найсуттєвішу умову отримання нових знань. Дослідник, який добре знає методи дослідження і можливості їх застосування, витрачає менше зусиль і працює успішніше, ніж той, хто у своєму дослідженні спирається лише на інтуїцію або діє за принципом «спроб і помилок». Загалом, методика дослідження – це сукупність прийомів і способів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним (емпіричним) матеріалом.

Основне призначення методики дослідження полягає у тому, щоб на основі відповідних принципів (вимог, умов, обмежень, приписів тощо) забезпечити успішне вирішення визначених завдань, практичних проблем і досягнення мети наукового дослідження.

2. Поняття системного, комплексного підходів в науковому дослідженні

На початку ХХ ст. наука піднялася на якісно новий щабель розвитку. Головним її надбанням стала проблема структурної організації та забезпечення функціонування складних системних об'єктів, тому в сучасній науці формуються та широко використовуються категорії системності. У результаті такого прогресу в процесах наукових досліджень центральне місце займає системний підхід.

Системний підхід – один із головних напрямків методології спеціального наукового пізнання та соціальної практики, мета і завдання якого полягають у дослідженні певних об'єктів як складних систем. Системний підхід сприяє формуванню відповідного адекватного формулювання суті досліджуваних проблем у конкретних науках і вибору ефективних шляхів їх вирішення.

Системний підхід передбачає аналіз об'єкта як системи.
Система – це ціле, що складається із взаємопов'язаних елементів, які знаходяться у взаємних зв'язках і взаємовідносинах і утворюють визначену цілісність. Можна виділити такі основні **властивості системи**:

– багатокomпонентність об'єкта, що називається системою (великі та складні системи включають велику кількість елементів та підсистем);

– цілісність системи (властивості системи не є механічною сумою властивостей елементів);

– взаємна залежність кожного елемента від іншого, а також залежність властивостей цих елементів у системі від їх розташування в системі в цілому, функцій та інших параметрів усередині цілого;

– залежність поведінки системи від поведінки її окремих елементів, їх властивостей та структури;

– залежність системи від чинників середовища, під впливом яких система виявляє і може змінювати властивості;

– ієрархія системи, тобто кожна ланка системи, з одного боку є більш обмеженою структурною системою, а з іншого – є частиною (компонентом) більш широкої системи;

– множинність підходів до вивчення кожної системи через принципову складність їх структури і властивостей.

Елемент – це найпростіша неподільна частина системи. Елемент завжди пов'язаний із системою. Елемент складної системи може бути складною системою в іншій задачі.

Підсистема – це об'єднання елементів на підставі єдиної мети, завдань тощо, підсистема менша ніж система. У системі можуть існувати кілька підсистем.

Структура – зображення елементів та зв'язків між ними. Можуть розглядатись функціональна, технічна, організаційна та інші структури.

Є різні типи систем. Насамперед, можна виділити **матеріальні** та **ідеальні** системи. Матеріальні поділяють на неорганічні (неживі) та органічні (живі). Крім того виділяють соціальні системи: групи, нації, народності, держава, партії тощо. До ідеальних систем належать продукти людського мислення, творчості (гіпотези, закони, теорії, літературні твори тощо). Виділяють також штучні системи, які створені людиною для досягнення певної мети.

Можна класифікувати системи за видом об'єкта: технічні, біологічні, організаційні тощо.

На базі інших критеріїв класифікації виділяють статичні та динамічні системи. Основні властивості статичної системи залишаються постійними, незмінними з часом. **Динамічна система** постійно змінюється. До систем такого типу належать живі організми. Динамічні системи поділяють на однозначно детерміновані та ймовірні (стохастичні). У перших зміні

відбуваються закономірно, однозначно в будь-який момент часу, в стохастичних – за випадковим принципом.

За характером взаємодії із зовнішнім середовищем системи поділяють на *закриті та відкриті*. Відкриті системи обмінюються із зовнішнім середовищем і речовиною енергією та інформацією.

За складністю структури і поведінки системи поділяють на *прості та складні*, за ступенем організованості – на добре організовані, погано організовані (дифузні), із самоорганізацією.

Крім того, сучасні дослідження виокремлюють системи лінійні й дисипативні. Лінійні системи реагують на зовнішні впливи пропорційно останнім: малі впливи приводять до малих змін, великі – до великих. Дисипативні системи вирізняються такими властивостями: відкритість, нерівноважність і нелінійність.

Сучасні технічні системи характеризуються складністю структури, стохастичним характером своєї організації. Це зумовило необхідність розробки теорії систем типу «людина – машина», системотехніки, системного аналізу.

Потреба вирішення проблем для систем типу «людина – машина» привела до виникнення таких нових галузей знань як ергономіка та інженерна психологія, у яких важливе місце посідає фізіологічний аспект самої людини як головної частини даної цілісної системи.

Методологічна специфіка системного підходу полягає у тому, щоб адекватно виявити механізми утворення складного об'єкта з певних складових та їх взаємодію. З позицій системного підходу можна розглядати будь-яку сферу. Орієнтація на системний підхід у дослідженні (структура, взаємозв'язки елементів, явищ, їх супідрядність, ієрархія, функціонування, цілісність розвитку, динаміка системи, сутність та особливості, чинники та умови) виправдана тоді, коли ставиться завдання дослідити сутність явищ.

Таким чином, системний підхід – один із головних напрямів методології спеціального наукового пізнання і соціальної практики, мета і завдання якого полягають у дослідженні певних об'єктів і складних систем. Системний підхід сприяє формуванню відповідного адекватного формулювання суті досліджуваних проблем у конкретних науках і вибору ефективних шляхів їх вирішення.

Основні методологічні принципи системного підходу:

1. Принцип цілісності (об'єкт розглядається як єдине ціле).
2. Принцип пріоритету цілого над складовими частинами.

3. Принцип ієрархічності (підпорядкованість систем нижчого рівня системам вищого тощо).

4. Принцип структурності (зв'язки, що зумовлюють особливості будови).

5. Принцип самоорганізації (здатність удосконалювати рівень своєї організації).

6. Принцип взаємозв'язку із зовнішнім середовищем.

Іншим підходом, який дозволить нам досягти виконання поставленої мети та зробити всебічний розгляд проблеми, є **комплексний підхід**. Його суть полягає у різнобічному розгляді досліджуваного об'єкта, причому йдеться про дослідження систем, до складу яких одночасно входять елементи, які одночасно функціонують і в інших системах, інших за своєю природою, з якими комплексні системи на цій підставі пов'язані складними функціональними та іншими залежностями.

Розуміння суті цього підходу базується на розумінні поняття «комплексу». Буквально слово «комплекс» (лат.) означає «зв'язок», «сполучення». Є дещо інше тлумачення слова «комплекс» – це «сукупність предметів, явищ або властивостей, що створюють єдине ціле». Таким чином, під комплексом розуміється сукупність складових частин будь-якого явища або процесу, які взаємно доповнюють, збагачують і забезпечують його цілісне якісне існування або функціонування.

3. Особливості класифікації методів дослідження

Сучасна наука володіє потужним арсеналом різноманітних методів, які призначені для розв'язування різних за своїм характером наукових задач. При проведенні конкретного наукового дослідження використовуються ті методи, які можуть дати глибоку й всебічну характеристику досліджуваного явища. Вибір їх залежить від мети і задач дослідження.

Методи є упорядкованою системою, в якій визначається їх місце відповідно до конкретного етапу дослідження, використання технічних прийомів і проведення операцій з теоретичним і фактичним матеріалом у заданій послідовності.

В одній і тій самій науковій галузі може бути кілька методик (комплексів методів), які постійно вдосконалюються під час наукової роботи.

Найскладнішою є методика експериментальних досліджень, як лабораторних, так і польових. У різних наукових галузях використовуються методи, що збігаються за назвою, наприклад, анкетування, тестування, шкалювання, однак цілі і методика їх реалізації різні.

Класифікація методів розроблена недостатньо.

До основних видів належать методи філософські, загальнонаукові, загальнологічні та спеціально-наукові.

Загальнофілософські методи: діалектичний і метафізичний. Вони не є жорстко визначеними регулятивами, а системою «м'яких» принципів, операцій, прийомів, котрі мають загальний, універсальний характер, що знаходиться на найвищих «поверхах» абстрагування. Ці методи визначають лише загальні підходи до наукового дослідження, його генеральну стратегію, але не замінюють спеціальних методів і не визначають кінцевого результату пізнання прямо та безпосередньо.

Загальнонаукові методи дослідження, які є своєрідною проміжною методологією між філософією і фундаментальними теоретико-методологічними положеннями спеціальних наук. На основі загальнонаукових понять і концепцій формуються відповідні методи і принципи пізнання, що забезпечують зв'язок та оптимальну взаємодію філософії зі спеціальними науковими знаннями та методами. До загальнонаукових методів пізнання належать системний, структурно-функціональний, кібернетичний, імовірнісний методи, моделювання, формалізація та ін.

Спеціально-наукові методи дослідження, які визначаються передусім специфічним характером предмета й об'єкта дослідження певної науки, її теоретичними принципами, що зумовлюють використання особливих методів, які впливають з того чи іншого розуміння сутності її об'єкта. Спеціально-наукову методологію найчастіше визначають як сукупність методів, принципів і прийомів дослідження, котрі використовуються у тій чи іншій галузі знань (науці).

Дисциплінарні методи наукового дослідження, тобто система прийомів, принципів, які застосовуються у тій чи іншій дисципліні, що входить у певну галузь науки або виникає на стику наук. При цьому кожна наука – це комплекс дисциплін, які мають свій специфічний предмет і власні методи дослідження.

Методи міждисциплінарного дослідження, що можна визначити як сукупність ряду синтетичних, інтегративних способів, які виникли в результаті сполучення елементів різних рівнів методології, спрямованих переважно на стики наукових дисциплін. Ці методи обумовлені поглибленням взаємозв'язків наук, які призводять до того, що результати, прийоми і методи однієї науки широко використовуються в інших.

Досить поширеною класифікацією є поділ основних типів методів за двома ознаками: мети і способу реалізації, а

першою ознакою виділяються так звані **первинні методи**, що використовуються з метою збору інформації, вивчення джерел, спостереження, опитування та ін.

Вторинні методи використовуються з метою обробки та аналізу отриманих даних – кількісний та якісний аналіз даних, їх систематизація, шкалювання та ін.

Третій тип представлений **верифікаційними методами і прийомами**, що дають змогу перевірити отримані результати. Вони зводяться також до кількісного та якісного аналізу даних на основі виміру співвіднесення постійних і змінних чинників.

За ознакою способу реалізації розрізняють логіко-аналітичні, візуальні та експериментально-ігрові методи. До перших належать традиційні методи дедукції та індукції, що різняться вихідним етапом аналізу. Вони доповнюють один одного і можуть використовуватися з метою верифікації – перевірки істинності гіпотез і висновків.

Візуальні або графічні методи – графи, схеми, діаграми, картограми та ін. дають змогу отримати синтезоване уявлення про досліджуваний об'єкт і водночас наочно показати його складові, їхню питому вагу, причинно-наслідкові зв'язки, інтенсивність розподілу компонентів у заданому об'ємі. Ці методи тісно пов'язані з комп'ютерними технологіями.

Експериментально-ігрові методи безпосередньо стосуються реальних об'єктів, які функціонують у конкретній ситуації, і призначаються для прогнозування результатів. З ними пов'язаний цілий розділ математики – «теорія ігор»; з їх допомогою вивчаються ситуації в політичних, економічних, воєнних питаннях. Вони використовуються у психології («трансакційний аналіз»), соціології («управління враженнями», «соціальна інженерія»), в методиці нетрадиційного навчання.

У прикладних аспектах гуманітарних наук доцільно використовувати **математичні методи**. Математичний апарат теорії ймовірностей дає можливість вивчати масові явища в соціології, лінгвістиці. Математичні методи відіграють важливу роль при обробці статистичних даних, моделюванні. Однак при цьому слід зважати на різницю в природі об'єктів і категорій гуманітарних, природничих і математичних наук. Проблема полягає у визначенні конкретної гуманітарної сфери, в якій застосування математичних методів дає результати.

Інколи методи поділяють на групи відповідно до їх функціональних можливостей: етапні, тобто пов'язані з певними етапами дослідження, й універсальні, які використовують на всіх етапах. До першої групи відносять спостереження, експеримент, а

до другої – абстрагування, узагальнення, дедукцію та індукцію та ін.

Розрізняють методи **теоретичних та емпіричних досліджень**. Такий розподіл методів завжди умовний, оскільки з розвитком пізнання один науковий метод може переходити з однієї категорії в іншу. Отримання нових знань – це складний творчий процес, що характеризується певною логічною послідовністю наукової діяльності дослідника. Основними формами становлення нового знання є науковий факт, наукова проблема, гіпотеза і теорія. Творчий їх розвиток визначає логічну послідовність процесу наукового дослідження, зокрема: виявлення дійсних (реальних) фактів, їх пояснення та узагальнення; постановка і формулювання наукової проблеми; формування й обґрунтування наукової гіпотези; побудова теорії та визначення шляхів її практичної реалізації.

4. Емпіричні методи наукових досліджень

Спостереження – це систематичне цілеспрямоване, спеціально організоване сприймання предметів і явищ об'єктивної дійсності, які виступають об'єктами дослідження. Як метод наукового пізнання спостереження дає можливість одержувати первинну інформацію у вигляді сукупності емпіричних тверджень. Емпірична сукупність стає основою попередньої систематизації об'єктів реальності, роблячи їх вихідними об'єктами наукового дослідження.

Розрізняють просте (звичайне) спостереження, коли події фіксують збоку, і співучасне (включене) спостереження, коли дослідник адаптується в якомусь середовищі і аналізує події начебто «зсередини».

Спостереження мусить відповідати таким вимогам:

- передбачуваності заздалегідь (спостереження проводяться для певного, чітко поставленого завдання);
- планованості (виконується за планом, складеним відповідно до завдання спостереження);
- цілеспрямованості (спостерігаються лише певні сторони явища, котрі викликають інтерес при дослідженні);
- вибірковості (спостерігач активно шукає потрібні об'єкти, риси, явища);
- системності (спостереження ведеться безперервно або за певною системою).

Порівняння – це процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою установлення схожості чи відмінності між ними, а також знаходження загального, притаманного, що може бути

властивим двом або кільком об'єктам дослідження. Метод порівняння буде плідним, якщо при його застосуванні виконуються такі вимоги:

- порівнюватись можуть тільки такі явища, між якими може існувати певна об'єктивна спільність;
- порівняння повинно здійснюватись за найважливішими, найсуттєвішими (у плані конкретного завдання) ознаками.

Порівняння завжди є важливою передумовою узагальнення.

Узагальнення – логічний процес переходу від одиничного до загального чи від менш загального до більш загального знання, а також продукт розумової діяльності, форма відображення загальних ознак і якостей об'єктивних явищ. Найпростіші узагальнення полягають в об'єднанні, групуванні об'єктів на основі окремої ознаки (синкретичні об'єднання).

Складнішим є комплексне узагальнення, при якому група об'єктів з різними основами об'єднуються в єдине ціле.

Здійснюється узагальнення шляхом абстрагування від специфічних і виявлення загальних ознак (властивостей, відношень тощо), притаманних певним предметам.

Найпоширенішим і найважливішим способом такої обробки є умовивід за аналогією. Об'єкти чи явища можуть порівнюватись безпосередньо або опосередковано через їх порівняння з будь-яким іншим об'єктом (еталоном). У першому випадку отримують якісні результати (більше-менше, вище-нижче). Порівняння ж об'єктів з еталоном надає можливість отримати кількісні характеристики. Такі порівняння називають вимірюванням.

Вимірювання – це процедура визначення числового значення певної величини за допомогою одиниці виміру. Цінність цієї процедури полягає в тому, що вона дає точні, кількісно визначені відомості про об'єкт. При вимірюванні необхідні такі основні елементи: об'єкт вимірювання, еталони, вимірювальні прилади, методи вимірювання. Вимірювання ґрунтується на порівнянні матеріальних об'єктів.

Властивості, для яких при кількісному порівнянні застосовують фізичні методи, називають фізичними величинами. Фізична величина – це властивість, загальна в якісному відношенні для багатьох фізичних об'єктів, але у кількісному відношенні індивідуальна для кожного об'єкта. Наприклад, довжина, маса, електропровідність тощо. Але запах або смак не можуть бути фізичними величинами, тому що вони встановлюються на основі суб'єктивних відчуттів. Мірою для кількісного порівняння однакових властивостей об'єктів є одиниця фізичної величини – фізична величина, якій за

визначенням присвоєно числове значення, що дорівнює одиницям фізичних величин присвоюють повні і скорочені символічні позначення – розмірності. Цей метод широко використовується в педагогіці, методиці, психології (якість знань підготовки спеціалістів, успішність тощо).

Найважливішою складовою наукових досліджень є **експеримент** – апробація знання досліджуваних явищ в контрольованих або штучностворених умовах. Це такий метод вивчення об'єкта, коли дослідник активно і цілеспрямовано впливає на нього шляхом створення штучних умов чи застосування звичайних умов, необхідних для виявлення відповідних властивостей. Сам термін «експеримент» (від латинського *experimentum* — спроба, дослід) означає науково поставлений дослід, спостереження досліджуваного явища у певних умовах, що дозволяють багаторазово відтворювати його при повторенні цих умов. Експеримент – важливий елемент наукової практики вважається основою теоретичного знання, критерієм його дійсності.

Особливого значення набуває експеримент при вивченні екстремальних умов. З розвитком науки і техніки сфера експерименту значно розширюється, охоплюючи все більшу сукупність об'єктів матеріального світу. В методологічному відношенні експеримент передбачає перехід дослідника від пасивного до активного способу діяльності.

Експеримент проводять:

- при необхідності відшукати у об'єкта раніше невідомі властивості;
- при перевірці правильності теоретичних побудов;
- при демонстрації явища.

Переваги експериментального вивчення об'єкта порівняно зі спостереженням полягають у тому, що:

- під час експерименту є можливість вивчати явище у чистому вигляді, усунувши побічні фактори, які приховують основний процес;
- в експериментальних умовах можна досліджувати властивості об'єктів;
- існує можливість повторюваності експерименту, тобто проведення випробування стільки разів, скільки в цьому є необхідність.

Опитування дає змогу отримати як фактичну інформацію, так і оцінні дані, проводиться в усній або письмовій формі. При створенні анкети або плану інтерв'ю важливо сформулювати запитання так, щоб вони відповідали поставленій меті. Анкета

може включати декілька блоків запитань, пов'язаних не лише з рівнем періодичності використання тих чи інших засобів, а й оцінкою об'єкта дослідження.

Різновидом вибіркового опитування є тестування, яке проводиться з метою виявлення суттєвих ознак об'єкта, засобів його функціонування, використовується в лабораторних експериментах, коли масове опитування через анкетування неможливе. Тестування інколи проводять двічі — на початковому етапі дослідження, де воно виконує верифікаційну функцію. Тести складають так, щоб однозначно виявити ті чи інші властивості опитуваних.

Метод експертних оцінок використовується для отримання змінних емпіричних даних. Проводиться опитування спеціальною групою; експертів (5–7 осіб) з метою визначення певних змінних величин, необхідних для оцінки досліджуваного питання. Експерти підбираються за ознакою їх формального професійного статусу – посади, наукового ступеня, стажу роботи тощо.

На другому етапі дослідження методи, що використовуються, мають цільове призначення – обробку отриманих даних, встановлення залежності кількісних та якісних показників аналізу, інтерпретацію їхнього змісту. Вибір і послідовність методів визначаються послідовністю обробки даних.

На даному етапі широко використовуються **методи статистичного аналізу**: кореляційний, факторний аналіз, метод імплікаційних шкал та інші.

Кореляційний аналіз – це процедура для вивчення співвідношення між незалежними змінними. Зв'язок між цими величинами виявляється у взаємній погодженості спостережуваних змін. Обчислюється коефіцієнт кореляції. Чим вище коефіцієнт кореляції між двома змінними, тим точніше можна прогнозувати значення однієї з них за значенням інших.

Факторний аналіз дає можливість встановити багатомірні зв'язки змінних величин за кількома ознаками.

На основі парних кореляцій, отриманих у результаті кореляційного аналізу, одержують набір нових, укрупнених ознак – факторів. У результаті послідовної процедури отримують фактори другого, третього та інших рівнів. Факторний аналіз дає змогу подати отримані результати в узагальненому вигляді.

Метод **імплікаційних шкал** – це наочна форма виміру та оцінки отриманих даних, які градуюються за кількістю або

інтенсивністю ознак. Шкали класифікуються за типами або рівнем виміру.

5. Теоретичні методи наукових досліджень

Загальнонаукові теоретичні методи використовуються також і в емпіричних дослідженнях. До них належать аналіз і синтез, індукція і дедукція, аналогія і моделювання, абстрагування і конкретизація, системний аналіз, функціонально-вартісний аналіз тощо.

Аналіз – метод дослідження, який включає в себе вивчення предмета за допомогою уявного або практичного розчленування його на складові елементи (частини об'єкта, його ознаки, властивості, відношення). Кожна із виділених частин аналізується окремо у межах єдиного цілого.

Синтез (від грец. *synthesis* – поєднання, з'єднання, складання) – метод вивчення об'єкта у його цілісності, у єдиному і взаємному зв'язку його частин. У процесі наукових досліджень синтез пов'язаний з аналізом, оскільки дає змогу поєднати частини предмета, розчленованого у процесі аналізу, встановити їх зв'язок і пізнати предмет як єдине ціле (продуктивність праці виробничого об'єднання у цілому).

Аналіз і синтез бувають:

а) прямим, або емпіричним (використовується для виділення окремих частин об'єкта, виявлення його властивостей, найпростіших вимірювань і т. ін.);

б) зворотним, або елементарно-теоритичним (базується на теоретичних міркуваннях стосовно причинно-наслідкового зв'язку різних явищ або дії будь-якої закономірності при цьому виділяються та з'єднуються явища, які здаються суттєвими, а другорядні ігноруються);

в) структурно-генетичним (вимагає виокремлення у складному явищі таких елементів, які мають вирішальний вплив на всі інші сторони об'єкта).

Аксиоматичний метод – це метод теоретичного дослідження та побудови наукової теорії, за яким деякі її твердження беруть як вихідні аксіоми, а всі інші положення виводять з них шляхом міркування за певними логічними правилами. Аксиоматичний метод широко застосовували ще в античності, зокрема Платон та Арістотель, а остаточне утвердження пов'язують з появою «Початків» Евкліда. Прикладом аксиоматичного підходу до побудови теоретичного знання може бути теорія відносності А. Ейнштейна.

До системи знання, яка будується на основі аксиоматичного методу, ставлять такі вимоги:

1) вимога несуперечливості, згідно з якою у системі аксіом не може бути однозначно виведене будь-яке положення разом з його запереченням;

2) вимога повноти, за якою будь-яке положення, яке можливо сформулювати в даній системі аксіом, можна або довести або заперечити в даній системі;

3) вимога незалежності аксіом, за якою будь-яка аксіома не має виводитися з інших аксіом системи.

Досить цікавою і складною є проблема істинності аксиоматично побудованого знання. Необхідною умовою його істинності є внутрішня несуперечливість. Але вона свідчить лише про те, що теорія правильно побудована, а не про те, що вона істинна. Аксиоматично побудована теорія може бути істинною лише в тому випадку, коли істинні і самі аксіоми, і ті правила, за допомогою яких одержані всі решта положень теорії. Аксиоматичний метод сприяє:

1) точному визначенню наукових понять та відповідному вживанню їх;

2) точному та чіткому міркуванню;

3) упорядкуванню знання, виключенню з нього зайвих елементів, усуненню двозначностей та суперечностей. Аксиоматичний метод усебічно раціоналізує побудову та організацію наукової теорії, наукового знання в цілому.

Індукція (від лат. *induction* – «наведення», «побудження») – метод дослідження, при якому загальний висновок про ознаки множини елементів виводиться на основі вивчення цих ознак у частини елементів однієї множини. Так вивчають фактори, які негативно впливають на продуктивність праці по кожному окремому підприємству, а потім узагальнюють у цілому по об'єднанню, до складу якого входять ці підприємства як виробничі одиниці.

Дедукція (від лат. *deduction* «виведення») – метод логічного висновку від загального до окремого, тобто спочатку досліджують стан об'єкта в цілому, а потім його складових елементів. Щодо попереднього прикладу, то спочатку аналізують продуктивність праці в цілому по об'єднанню, а потім по його виробничих одиницях.

Дедукція та індукція – взаємопротилежні методи пізнання. Існує кілька варіантів установаження наслідкового зв'язку методами наукової індукції:

а) метод єдиної подібності. Якщо два чи більше випадків досліджуваного явища мають лише одну загальну обставину, а всі інші обставини різні, то саме ця подібна обставина є причиною явища, яке розглядається;

б) метод єдиної розбіжності. Якщо випадок, у якому досліджуване явище настає, і випадок, в якому воно не настає, у всьому подібні та відрізняються тільки однією обставиною, то саме ця обставина, наявна в одному випадку і відсутня у іншому, є причиною явища, котре досліджується;

в) об'єднаний метод подібності та розбіжності – комбінація двох перших методів;

г) метод супутніх змін. Коли виникнення або зміна одного явища викликає певну зміну іншого явища, то обидва вони перебувають у причиновому зв'язку один з іншим;

д) метод решт. Якщо складне явище викликане складною причиною, котра є сукупністю певних обставин, і відомо, що деякі з них є причиною частини явища, то решта цього явища викликається обставинами, що залишилися.

Гіпотетико-дедуктивний метод – це метод наукового дослідження, який полягає у висуванні гіпотез про причини досліджуваних явищ і у виведенні з цих гіпотез висновків шляхом дедукції. Якщо одержані результати відповідають усім фактам, даним у гіпотезі, то цю гіпотезу визнають достовірним знанням. Гіпотетико-дедуктивний метод є важливою складовою частиною методології наукового пізнання, він дає змогу перевірити будь-яку наукову гіпотезу в складі гіпотетико-дедуктивної теорії. Щоб краще уявити сутність гіпотетико-дедуктивного методу, розглянемо його структуру.

Першим його етапом є знайомство з емпіричним матеріалом, який необхідно пояснити за допомогою вже діючих у науці законів та теорій. Якщо таких законів і теорій немає, учений переходить до другого етапу: висування різних пояснювальних припущень про причини та закономірності досліджуваних явищ.

Третій етап – визначення ступеня серйозності припущення та відбору із множини припущень найбільш імовірного. На цьому етапі гіпотеза перевіряється насамперед на логічну несуперечливість, особливо коли вона має складну структуру і розгортається в систему припущень, перевіряється на сумісність з фундаментальними інтерпретаторськими принципами даної науки.

Проте в розвитку науки бувають такі періоди, коли вчений схильний ігнорувати деякі фундаментальні принципи своєї науки – так звані революційні періоди в розвитку науки, коли

відбувається докорінний злам фундаментальних понять та принципів. У таких випадках, заперечуючи один або кілька принципів, учений має узгоджувати припущення з іншими фундаментальними принципами науки. Це і є умовою серйозності та вагомості висунутої гіпотези.

На четвертому етапі відбувається розгортання висунутого припущення та дедуктивне виведення з нього положень, які підлягають емпіричній перевірці. На п'ятому етапі проводиться експериментальна перевірка виведених із гіпотези наслідків. Гіпотеза отримує емпіричне підтвердження або заперечується в результаті експериментальної перевірки.

Проте емпіричне підтвердження результатів гіпотези ще не гарантує її істинності, а заперечення одного з них ще не свідчить про хибність її в цілому. Знайомство із загальною структурою гіпотетико-дедуктивного методу дає змогу визначити його як складний комплексний метод пізнання, що містить у собі всю багатоманітність методів та форм наукового пізнання і спрямований на відкриття та формулювання законів, принципів, теорій.

Велике значення в розвитку наукового пізнання має застосування **історичного та логічного методів** пізнання в їхній органічній єдності. Історичний метод передбачає розгляд об'єктивного процесу розвитку об'єкта, реальної його історії з усіма її поворотами, особливостями; це певний спосіб відтворення в мисленні історичного процесу в його хронологічній послідовності та конкретності.

Логічний метод – це спосіб, за допомогою якого мислення відтворює реальний історичний процес у його теоретичній формі, у системі понять. За допомогою логічного методу відображуються основні етапи історичного розвитку об'єкта, його якісні зміни, акцентується увага на основній тенденції процесу історичного розвитку. Логічний метод дає основний принцип для всебічного вивчення історичного розвитку об'єкта, а коли вивчення ґрунтується на знанні сутності, то стають зрозумілими і різноманітні історичні подробиці, випадковості, відхилення. Звичайно ж, логічна форма не здійснюється ніде і ніколи, але вона відображає суттєві моменти історичного процесу і тому необхідна для вивчення і розуміння об'єкта пізнання. Теорія предмета, таким чином, є джерелом розуміння його історії, а дослідження історії, у свою чергу, збагачує теорію, доповнює і розвиває її.

Завданням історичного дослідження є розкриття конкретних умов розвитку тих чи інших явищ. Завданням же логічного дослідження є розкриття ролі, яку окремі елементи

системи відіграють у складі розвитку цілого. Діалектика логічного та історичного є одним з основних принципів сучасної філософії та методології науки.

Проблема взаємозв'язку логічного та історичного методів не обмежується взаємовідношенням теорії предмета і його історії. Логічне відображає не лише історію самого предмета, а й історію його пізнання. Тому вирішення проблеми єдності логічного й історичного передбачає постановку і розв'язання проблеми сходження від абстрактного до конкретного як методу теоретичного рівня наукового пізнання та побудови наукової теорії, оскільки логіка руху наукового пізнання закономірно передбачає сходження від простого до складного, від нижчого до вищого, від абстрактного до конкретного. Щоб розкрити сутність предмета, необхідно теоретично відтворити реальний історичний процес його розвитку, але це можливо лише тоді, коли нам відома сутність цього предмета. Наприклад, пізнання сутності держави передбачає не тільки знання історії її виникнення та розвитку, а й знання її сутності як суспільного явища. У протилежному випадку з державою можна ототожнити і родоплемінну організацію, і сільську общину тощо.

Абстрагування (від латинського терміну *abstrahere*, що означає відволікання) – це уявне відвернення від неістотних, другорядних ознак предметів і явищ, зв'язків і відношень між ними та виділення декількох сторін, які цікавлять дослідника. Абстракція – це одна з таких сторін, форм пізнання, коли відбувається перехід від почуттєвого сприймання до уявного образу. Іноді абстраговані властивості і відношення пов'язуються з відомими класами об'єктів («метал», «натуральне число», «рослина»). У інших випадках вони уявляються ізольовано від тих предметів, з якими вони дійсно нерозривно пов'язані («корисність», «краса», «моральність»).

Абстракція виділяє з явища одну певну сторону в «чистому вигляді», тобто у такому вигляді, в якому вона дійсно не існує. Наприклад, не буває «явища» чи «закону» взагалі, існують конкретні закони і явища. Але без введення абстрактного поняття «явище» дослідник не здатний глибоко зрозуміти будь-яке конкретне явище.

Процес абстрагування проходить у два етапи.

Перший етап: виділення важливого в явищах і встановлення незалежності або дещо слабкої залежності досліджуваних явищ від певних факторів (якщо об'єкт А не залежить безпосередньо від фактора В, то можна відволіктися від останнього як несуттєвого).

Другий етап: він полягає у тому, що один об'єкт замінюється іншим, простішим, котрий виступає «моделлю» першого.

Абстрагування може застосовуватись до реальних і абстрактних об'єктів (таких, що вже раніше пройшли абстрагування). Багатоступінчасте абстрагування приводить до абстракцій зростаючого ступеня узагальнення.

Існують деякі види абстракції:

- ототожнення – утворення понять шляхом об'єднання предметів, пов'язаних відношеннями типу рівності в особливий клас (відволікання від деяких індивідуальних властивостей предметів);

- ізолювання – виділення властивостей і відношень, нерозривно пов'язаних з предметами, і позначення їх певними назвами;

- конструктивізації – відволікання від невизначеності меж реальних об'єктів (зупиняється безперервний рух тощо);

- актуальної нескінченності – відволікання від незавершеності (і завершеності) процесу утворення нескінченної множини, від неможливості задати її повним переліком всіх елементів (така множина розглядається як існуюча);

- потенційної здійсненності – відволікання від реальних меж людських можливостей, зумовлених обмеженістю тривалості життя за часом та у просторі (нескінченність виступає вже як потенційно здійснена).

Метод ідеалізації – мислене конструювання об'єктів, яких немає в дійсності, або які практично нездійсненні. Мета ідеалізації: позбавити реальні об'єкти деяких притаманних їм властивостей і наділити (мислено) ці об'єкти певними нереальними і гіпотетичними властивостями. При цьому мета досягається завдяки:

- багатоступінчастому абстрагуванню;

- переходу думки до кінцевого випадку розвитку якоїсь властивості;

- простому абстрагуванню.

Формалізація – метод вивчення різноманітних об'єктів шляхом відображення їхньої структури в знаковій формі за допомогою штучних мов, наприклад мовою математики.

Переваги формалізації:

- вона забезпечує узагальненість підходу до вирішення проблем;

- символіка надає стислості та чіткості фіксації значень;

- однозначність символіки (уникаємо багатозначності звичайної мови);

– дає змогу формувати знакові моделі об'єктів і замінювати вивчення реальних речей і процесів вивченням цих моделей.

Завдяки своїй специфічності, формалізація забезпечує узагальненість підходу до розв'язання пізнавальних проблем. Крім того, символіка штучної мови надає стислості й чіткості фіксації значень формалізованих об'єктів пізнання, надає однозначності розуміння їх структури (на відміну від двозначності при застосуванні звичайної мови).

Формалізація, як правило, пов'язана із застосуванням математичного апарату. Як метод, формалізація, зводить дослідження реальних змістових сторін об'єктів, властивостей і відношень до формального дослідження відповідних їм знаків (абстрактних об'єктів); широко застосовується при математичному моделюванні у багатьох галузях науки.

Аналогія – метод наукового дослідження, завдяки якому досягається пізнання одних предметів і явищ на основі їх подібності з іншими. Він ґрунтується на подібності деяких сторін різних предметів і явищ, наприклад, продуктивність праці в об'єднанні можна досліджувати не за кожним підприємством, а лише за взятим за аналог, де випускається однорідна з іншими підприємствами продукція та однакові умови для виробничої діяльності. При цьому добути результати поширюють на всі аналогічні підприємства.

Моделювання – метод, який ґрунтується на використанні моделі як засобу дослідження явищ і процесів природи. Під моделями розуміють системи, що замінюють об'єкт пізнання і служать джерелом інформації стосовно нього. Моделі – це такі аналоги, подібність яких до оригіналу суттєва, а розбіжність – несуттєва. Моделі поділяють на два види: матеріальні та ідеальні. Матеріальні моделі втілюються у певному матеріалі – дереві, металі, склі й т. ін. Ідеальні моделі фіксуються в таких наочних елементах, як креслення, рисунок, схема, комп'ютерна програма тощо.

ЛЕКЦІЯ 4 для магістрів за темою № 4 «ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

1. Поняття про наукову інформацію та її роль у проведенні наукових досліджень
2. Джерела інформації та їх використання в науково-дослідній роботі
3. Техніка роботи зі спеціальною літературою

1. Поняття про наукову інформацію та її роль у проведенні наукових досліджень

На сучасному етапі розвитку ринкових відносин, коли темпи накопичення і передачі інформації зростають, виникло протиріччя між виробництвом інформації та можливостями її споживання, переробки і використання. Потрібні відповідні методики орієнтації наукових працівників на найбільш продуктивний пошук і використання відповідних інформаційних матеріалів. Слово «інформація» в перекладі з латинського означає роз'яснення. Роз'яснення – це відомості про довкілля, про процеси, які здійснюються в ньому, про події і стан, що сприймаються людьми, які керують машинами та системами. Це одне із загальних понять науки, що означає певні відомості, сукупність якихось даних, знань, детальна, систематизована подача певного відібраного матеріалу, але без будь-якого аналізу.

Наукова інформація – це логічна інформація, яка отримується в процесі пізнання, адекватно відображає закономірності об'єктивного світу і використовується в суспільно-історичній практиці. Основні ознаки наукової інформації:

- вона отримується в процесі пізнання закономірностей об'єктивної дійсності, підґрунтям якої є практика, і подається у відповідній формі;
- це документовані або публічно оголошені відомості про вітчизняні та зарубіжні досягнення науки, техніки, виробництва, отримані в процесі науково-дослідної, дослідно-конструкторської, виробничої та громадської діяльності.

Основні джерела науково-технічної інформації можна згрупувати в такому вигляді:

1. **Монографія** – це наукова праця, присвячена глибокому викладу матеріалу в конкретній, зазвичай вузькій галузі науки. Це наукова праця одного або декількох авторів. Вона має достатньо великий обсяг: не менше 50 сторінок машинописного тексту. Це

наукове видання, що містить повне й вичерпне дослідження якоїсь проблеми чи теми.

2. **Збірник** – це видання, яке складається з окремих робіт різних авторів, присвячених одному напрямку, але з різних його галузей. У збірнику публікуються закінчені праці з рекомендацією їх використання.

3. **Періодичні видання** – це журнали, бюлетені та інші видання з різних галузей науки і техніки. В періодичних виданнях можуть друкуватись праці і їх результати. Виклад матеріалу проводиться в популярній, доступній формі.

4. **Спеціальні випуски технічних видань** – це документи інформаційного, рекламного плану, аналітичні, статистичні дані з проблеми.

5. **Патентно-ліцензійні видання** (патентні бюлетені).

6. **Стандарти** – це нормативно-технічні документи щодо єдиних вимог до продукції, її розробки, виробництва та застосування.

7. **Навчальна література** – це підручники, навчальні посібники, навчально-методична література.

8. **Надруковані документи** – це дисертації, звіти про науково-дослідну роботу, окремі праці. Це документи для студентів, аспірантів, які займаються науково-дослідною роботою: планові, звітні документи, статистичні та опубліковані доповіді, методичні та інструкційні матеріали.

9. **Науково-інформаційна діяльність** – сукупність дій, спрямована на задоволення потреб громадян, юридичних осіб і держави, що полягає в її збиранні, аналітико-синтетичній обробці, фіксації, зберіганні, пошуку і поширенні.

10. **Інформаційні ресурси науково-технічної інформації** – це систематизовані зібрання науково-технічної літератури і документації, зафіксовані на паперових та інших носіях.

11. **Довідково-інформаційний фонд** – це сукупність упорядкованих первинних документів і довідково-пошукового апарату, призначених для задоволення інформаційних потреб.

12. **Довідково-пошуковий апарат** – це сукупність упорядкованих вторинних документів, створюваних для пошуку першоджерел.

13. **Інформаційні ресурси спільного користування** – це сукупність інформаційних ресурсів державних органів науково-технічної інформації (бібліотека, фірми, організації).

14. **Аналітико-статистична обробка науково-технічної та практичної інформації.**

15. **Інформаційний ринок** – це система економічних, організаційних і правових відносин щодо продажу і купівлі інформаційних ресурсів, технологій, продукції та послуг.

Законом України «Про інформацію» визначено головні принципи інформаційних відносин:

- гарантованість права на інформацію;
- доступність інформації та свобода обміну нею;
- об'єктивність, вірогідність інформації;
- повнота і точність інформації;
- законність отримання, використання, поширення і зберігання інформації.

Право на інформацію мають усі громадяни України, юридичні особи і державні органи. З метою задоволення інформаційних потреб, органи державної влади та місцевого самоврядування створюють інформаційні служби, системи, мережі, бази і банки даних. Для прискорення відбору потрібної інформації і підвищення ефективності праці в Україні створена загальнодержавна служба науково-технічної інформації (НТІ). Вона включає галузеві інформаційні центри – Республіканський інститут, НТІ в НДІ, інформаційні центри, відділи НТІ в НДІ, конструкторських бюро на підприємствах.

У процесі наукових досліджень зустрічається таке поняття, як галузі інформації. Це сукупність документованих або публічно оголошених відомостей про відносно самостійні сфери життя і діяльності.

Розрізняють галузі інформації:

- політична;
- духовна;
- науково-технічна;
- соціальна;
- економічна;
- міжнародна.

Чітке знання термінів та їх сутності, а також галузей інформації дозволяє науковому досліднику оперативно їх знаходити, переробляти, узагальнювати та ефективно застосовувати для виконання відповідних завдань.

Значення і роль інформації в тому, що, по-перше, без неї не може бути проведено те чи інше наукове дослідження, по-друге, інформація досить швидко старіє, і потрібне постійне поновлення матеріалів. За даними зарубіжних джерел інтенсивність старіння інформації становить понад 10 % на день для газет, 10 % на місяць для журналів, 10 % на рік для книг і монографій. Окрім цього, інформація для дослідника є предметом і результатом його

праці. Осмислюючи та опрацьовуючи потрібну інформацію, дослідник видає специфічний продукт – якісно нову інформацію. При цьому підраховано, що біля 50 % свого часу дослідник витрачає на пошук інформації. Тому досить відповідальним етапом наукового дослідження є вміння оперативно знаходити і опрацьовувати потрібну інформацію з теми дослідження.

2. Джерела інформації та їх використання в науково-дослідній роботі

В процесі підготовки та проведення будь-якого дослідження можна виділити п'ять головних етапів:

- етап накопичення наукової інформації: бібліографічний пошук наукової інформації, вивчення документів, основних джерел теми, складання огляду літератури, вибір аспектів дослідження;

- формулювання теми, мети і завдання дослідження, визначення проблеми, обґрунтування об'єкту і предмету, мети, головних завдань, гіпотези дослідження;

- теоретичне дослідження – обґрунтування напрямів, вибір загальної методики, методів, розробка концепції, параметрів, формулювання висновків дослідження;

- проведення експерименту – розробка програми, методики, одержання і аналіз даних, формулювання висновків і результатів дослідження;

- оформлення результатів наукового дослідження, висновків, рекомендацій, уточнення наукової новизни та практичної значущості.

Як бачимо, дослідження розпочинається з аналізу інформаційних матеріалів з обраної теми. Інформацію поділяють на:

- оглядову (вторинну) огляд наукових матеріалів;
- релеративну, що міститься в описах прототипів наукових завдань;

- реферативну (вторинну), що міститься в анотаціях, резюме, рефератах;

- сигнальну (вторинну) – інформацію попереднього повідомлення;

- довідкову (вторинну) – систематизовані короткі відомості в будь-якій галузі знань.

Отже, при опрацюванні інформації її можна поділити на дві групи.

Первинна інформація – це вихідна інформація, яка є результатом безпосередніх соціологічних експериментальних

досліджень, вивчення практичного досвіду (це фактичні дані, зібрані дослідником, їх аналіз і перевірка).

Вторинна інформація – це результат аналітичної обробки та публікації інформації з теми дослідження (це опубліковані документи, огляд інформації з теми). Це:

- інформаційні видання (сигнальна інформація, реферативні журнали, експрес-інформація, огляди);

- довідкова література (енциклопедії, словники);

- каталоги і картотеки;

- бібліографічні видання.

Для вивчення теоретичного підґрунтя теми дослідження потрібне глибоке опрацювання джерел інформації.

Знання опублікованої інформації дає змогу глибше осмислити науковий і практичний матеріал інших вчених, дослідників, виявити рівень дослідженості конкретної теми, підготувати огляд літератури з теми. Потрібну наукову інформацію дослідник отримує в бібліотеках та органах науково-технічної інформації.

Форми обслуговування читачів у бібліотеках майже скрізь однакові:

- довідково-бібліографічне обслуговування;

- читальний зал;

- абонемент або міжбібліотечний обмін (МБО);

- заочний абонемент;

- виготовлення фото і ксерокопій;

- виготовлення мікрофільмів.

Для опрацювання джерел з обраної теми використовують інформаційно-пошуковий апарат бібліотеки.

У бібліотеках застосовується інформаційно-пошукова мова (ІПМ) бібліотечно-бібліографічного типу: універсальна десяткова класифікація (УДК) і бібліотечно-бібліографічна класифікація (ББК).

УДК систематизує всі людські знання у 10 розділах, де кожний розділ має десять підрозділів і тощо. При цьому кожне нове поняття отримує свій числовий індекс.

Кодове позначення індексу знань.

Найменування індексу знань:

0 Загальний

1 Філософія, психологія

2 Релігія

3 Суспільні науки, економіка туризму

4 Філософія, мовознавство

5 Математика, природничі науки

- 6 Прикладні знання
- 7 Мистецтво, прикладне мистецтво
- 8 Художня література, літературознавство
- 9 Географія, історія

Кодовим позначенням індексуються всі наукові знання, явища, поняття. І кожне нове знання при його виникненні знаходить своє місце. В залежності від потреб поділу інформаційно-пошукової мови до основних індексів додаються інші знаки, чим підвищується спеціалізація УДК. Для зручності сприйняття кожні три знаки відокремлюються крапкою (наприклад: 53376).

Багато років УДК застосовувалась як найбільш досконала класифікація знань. Але згодом виникнення нових понять у науковій і практичній діяльності людей зумовили впровадження бібліотечно-бібліографічної класифікації (ББК), яка має іншу систему класифікації й індексації людських знань. Основна частина її буквено-цифрових індексів побудована за десятковим принципом. Основні поділи ББК розподілені у 21 відділі, кожний з яких має свій індекс із великих букв українського алфавіту, наприклад:

Індекси знань	Найменування індексів знань
А	Загальний
Б	Природничі науки
В	Фізико-математичні науки
Г	Хімічні науки
Д	Науки про землю тощо

Ці інформаційно-пошукові мови застосовуються при організації бібліотечних фондів. Основою інформаційно-пошукового апарату бібліотек є каталоги. Це розташовані в порядку алфавіту картки з описом видань. В алфавітному каталозі – за прізвищами авторів та назвами публікацій незалежно від їх змісту; в предметному – картки з описом літературних джерел згруповані за предметними рубриками теж в алфавітному порядку, основні каталоги формуються за принципом алфавіту або за принципом систематизації знань. Крім основних каталогів створюються допоміжні: каталог періодики, картотеки статей і рецензій. Основними каталогами є систематичний і алфавітний.

Алфавітні каталоги містять картки на книги, розташовані в алфавітному порядку прізвищ авторів чи назв, при цьому береться спочатку перша буква слова, за яким іде опис, потім – друга тощо.

Систематичні каталоги містять картки на книги, в яких назви робіт розташовані за галузями знань, згідно з діючою класифікацією науки.

Предметні каталоги містять картки з назвами творів з конкретних проблем і питань одного змісту.

Провідне місце належить алфавітним каталогам. По них можна встановити, які твори того чи іншого автора є в бібліотеці. Картки каталогу розставлені за першим словом бібліографічного опису книги: прізвища автора або назви книги, яка не має автора. Якщо перші слова співпадають, картки розставляються за другим словом. Картки авторів з однаковим прізвищем – за алфавітом їх ініціалів тощо.

В систематичних каталогах картки згруповані в логічному порядку за галузями знань. Послідовність розміщення карток відповідає визначеній бібліографічній класифікації – УДК чи ББК.

Довідковий апарат систематичного каталогу включає посилання, відправлення, довідкові картки та алфавітно-предметний покажчик. Посилання вказує, де знаходиться література з близького чи суміжного питання («див. також»), відправні карточки («див.») показують в якому відділі знаходиться література з даного питання.

Предметний каталог концентрує близькі за змістом матеріали в одному місці, що дуже зручно для дослідника.

Ключем до каталогів бібліотеки є бібліографічні покажчики. Вони можуть бути різними за своїм завданням, змістом і формою. Для визначення стану вивченості теми потрібно звернутись до інформаційних видань, які випускають інститути та служби науково-технічної інформації, центри інформації, бібліотеки і охоплюють всі галузі народного господарства. Тут можна ознайомитись не лише з відомостями про надруковані праці, а й з вміщеними ідеями та фактами. Їх характеризує новизна поданої інформації, повнота охоплення джерел і наявність довідкового апарату, що полегшує пошук і систематизацію літератури.

Збір та обробку цих матеріалів в Україні здійснюють Книжкова палата України, Український інститут науково-технічної і економічної інформації (Укр ІНТЕІ), Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського та інші бібліотечно-інформаційні установи загальнодержавного або регіонального рівня.

Основна маса видань названих установ поділяється на три види:

- бібліографічні;
- реферативні;

– оглядові.

Бібліографічні видання показують, що видано з питання, яке цікавить дослідника; часто це сигнальні покажчики без анотацій і рефератів. Цінність їх – у оперативності інформації про вихід у світ вітчизняної і зарубіжної літератури.

Реферативні видання містять публікації рефератів з коротким викладом змісту первинного документа, фактичними даними і висновками (експрес інформаційні, реферативні журнали, збірники та ін.).

Для пошуку та аналізу літератури, що видана в минулі роки, має ретроспективна бібліографія, призначення якої є підготовка і розповсюдження бібліографічної інформації про видання за певний період часу в минулому. Це можуть бути: тематичні огляди, прайс-листи видавництв, пристаттєві списки літератури тощо.

Поряд з інформаційними виданнями органів НТІ для інформаційного пошуку слід використовувати автоматизовані інформаційно-пошукові системи, бази і банки даних, Internet. Через службу Internet можна отримати різноманітну інформацію. Не випадково говорять, що Internet знає все.

За останні роки широко розвивається державна система збору, обробки, зберігання, ефективного пошуку та передачі інформації з використанням сучасної обчислювальної техніки. Розробкою методології створення ефективних інформаційних систем займається наука інформатика, яка має ряд специфічних напрямків розвитку:

- технічне створення автоматизованих інформаційно-пошукових систем;
- програмний – забезпечення обчислювальних машин програмами для користувачів;
- алгоритмічний – розробка алгоритмів змісту баз і банків даних.

Сукупність уніфікованих інформацій та послуг, поданих в стандартизованому вигляді називається інформаційним продуктом – це спеціалізовані нормативні видання, державні стандарти, будівельні норми і правила тощо.

Накопичення і зберігання великих інформаційних масивів – баз даних, дозволяє систематизувати документи за ознаками певної тематики, а також формувати банки даних для оперативного багаточільового використання відповідної інформації.

Досить популярним за останні роки стало використання інформаційної WEB-сторінки комп'ютерів.

Чи не є мережа WEB противагою бібліотеці?

Ця мережа дає можливість змінити найбільш важливі основи створення, розповсюдження і застосування знань у світі – в стислі терміни. Мільйони людей користуються мережею WEB для оперативного пошуку інформації, перевірки та дискусії.

Интернет і WEB стають інформаційним джерелом для мільйонів людей. До того ж це найчастіше діти шкільного віку. Ці майбутні дорослі отримують уміння і навички накопичення інформації та роботи з нею, і для більшості з них ця мережа є більш привабливою ніж бібліотека чи вчитель. Чому?

Її привабливість в тому, що користувачі мають доступ до інформації без будь-якої допомоги, участі чи керівництва другої особи (викладача, бібліотекаря) і можна використати в будь-який час доби, не потрібно нікуди їхати, тим більше, що інформація може отримуватись за потребою.

І все ж мережа WEB не є універсальною заміною бібліотеки.

В чому ж недоліки WEB?

1. Не вся інформація розміщена на сторінках WEB, а та, що є дуже коротка за обсягом, зміст який міститься в цифровій формі дуже обмежений порівняно з друкowanими матеріалами.

2. WEB не завжди відповідає стандартам достовірності. Більшість матеріалів публікована без рецензій, без перевірки, гарантій (наприклад, з медицини, це думки і бачення окремих авторів).

3. WEB не має каталогізації (описання змісту, форми) є лише мінімальна структура інформаційних матеріалів.

4. Не забезпечується ефективний пошук інформації фундаментальних наукових знань, і вона більше підходить для обміну свіжою інформацією і спілкування.

В майбутньому бібліотека буде існувати як:

- спеціально встановлені фонди документів, які повинні знаходитись в приміщенні бібліотек;
- як фізичний простір для матеріалів в нецифровій формі і як пункт доступу для тих, хто не може дозволити собі мати необхідні засоби для отримання інформації;
- накопичення метаданих або опису змісту матеріалів, для посилення та полегшення пошуку інформації;
- збереження документів і пов'язаних з ними метаданих;
- сфера доступу та послуги по інструктуванню.

3. Техніка роботи зі спеціальною літературою

Наукові дослідження базуються на досягненнях науки, тому не випадково кожна стаття, брошура, книга включає в себе посилання на попередні дослідження.

Доповідь, реферат, курсова (дипломна) робота мають бути пов'язані з інформаційними матеріалами і містити огляд літератури за тематикою дослідження, а це вимагає від дослідника наполегливої праці з науковою літературою.

Уміти працювати з книгою – це означає швидко розбиратися в її структурі, правильно оцінювати і фіксувати в зручній формі все, що здається цікавим і потрібним для виконання наукового дослідження.

Рекомендаційно можна зорієнтуватись на наступне: перед початком роботи потрібно зосередити увагу на предметі вивчення. Для цього пропонується відволікатись від усіх поточних турбот і переключитись на зміст і мету роботи, що виконується. Зосередженню уваги сприяє наведення порядку на своєму робочому місці.

Після цього потрібно зразу ж дати увазі інтенсивне навантаження, звичка до довгого розкачування на початку роботи є шкідливою.

В процесі заняття рекомендується рішуче відкидати всі побічні думки та асоціації, думати лише про роботу. При цьому поступово створюються сприятливі умови для зосередження уваги.

Інтенсивно працююча людина не реагує на сторонні подразники.

В педагогічній психології, педагогіці та методиці розроблені численні конкретно-наукові рекомендації, спрямовані на покращення організації розумової праці. В методичному плані мова йде перш за все про організацію сприйняття, опрацювання і засвоєння знань.

Процес засвоєння знань починається з їх сприйняття (читання, слухання, безпосереднього спостереження фактів).

Спочатку уточнюється мета роботи. Читати або слухати «просто так», безцільно – означає марно витратити час.

На початку роботи потрібно попередньо ознайомитись з відібраними джерелами. Методика читання наукової літератури дещо інша ніж художньої. Є «швидке» і «повільне» читання: побіжний огляд змісту книги або ретельне опрацювання. Побіжний перегляд змісту дає можливість ознайомитись з книгою в загальних рисах, коли досліднику стає зрозуміло, що в цій книзі міститься потрібна інформація і її потрібно ретельно

опрацювати, або отримати лише загальну уяву. Тобто побіжний перегляд – це по суті «пошукове читання».

Текст має бути не лише прочитаним, а й опрацьованим з олівцем в руках, з певними нотатками. Якщо є власний примірник, або ксерокопія журналу, книги, можна робити позначки на полях.

Прискорити цілеспрямований відбір і вивчення літератури допоможе чітка орієнтація дослідника на тему проблеми та основні її питання (розділи і підрозділи). Звичайно ж, читання – це стимуляція ідей. Уважне ознайомлення з будь-яким текстом повинне викликати певні думки, гіпотези, які відповідають власному погляду на речі.

Етапи вивчення наукових джерел інформації можна поділити на:

- загальне ознайомлення з вирішенням наукової проблеми;
- побіжний перегляд відібраної літератури і систематизація її відповідно до змісту роботи і черговості вивчення, опрацювання;
- читання за послідовністю розміщення матеріалу;
- вибіркоче читання окремих частин;
- виписування потрібного матеріалу для формування тексту науково-дослідної роботи;
- критичне оцінювання записаного, редагування і чистовий запис як фрагменту тексту наукової роботи (статті, монографії, курсової (дипломної) роботи, дисертації тощо).

Існують практичні прийоми, які спрямовані на те, щоб записи в процесі читання відбирали найменше часу і щоб потім ними можна було легко скористатися. Якщо книга особиста, то записи можна робити прямо на полях, маючи при цьому свою систему умовних позначок.

Зазвичай застосовують три групи знаків:

- знаки схвалення окремих висловів в текст (підкреслення, знаки оклику);
- знаки нерозуміння, заперечення – хвилясте підкреслення, запитальні знаки, слова: для чого? як? звідки це? або посилання на іншу сторінку тексту;
- знаки доповнення – для фіксування додаткової інформації, пропозицій читача (пунктирна лінія, записи типу: «див. також»).

В роботі з джерелами, накопиченні фактів з метою економії часу, потрібно прагнути до лаконізму, використовуючи різного виду скорочення. Система скорочення записів може бути індивідуальною, продуманою завчасно, виходячи з

загальноприйнятих правил. Це може бути лише початок слова (аудиторія – ауд.), викидання середньої частини (видавництво – в-во), введення косої риски у скороченні словосполучень (с/ариф – середнє арифметичне) та ін. Досвід свідчить, що при цьому темп записів може бути значно вищим – 40-70 слів за хвилину.

Велику економію часу дає також застосування умовних знаків – символів, < > більше, менше, = дорівнює, S – стандарт.

Розташування записів допомагає усвідомленню логічних зв'язків між окремими поняттями, їх ієрархію, виділення заголовків, ключових слів, розчленування тексту, підкреслювання, нумерація, різні кольори тощо.

Великі переваги має картотечна форма запису, коли кожен запис робиться на окремій картці з міцного паперу або картону. Кожна така картка використовується для записів з одного питання, розглядається, як одиниця, що має своє місце в науковій роботі. Картки легко можна систематизувати в будь-якому порядку, робити вставки в тексті рукопису.

Практичною рекомендацією є ведення записів лише на одній стороні аркушу. При цьому прискорюється пошук і систематизація, дає можливість робити будь-які вставки в тексті використовувати записи при підготовці доповідей, наукових статей тощо.

Коли робити записи? Однозначної відповіді тут дати не можна, але краще робити записи при повторному читанні літератури.

В процесі опрацювання джерел слід відбирати лише наукові факти.

Науковий факт – це елемент, який лежить в основі наукового пізнання, відображає об'єктивні властивості процесів та явищ: новизну, точність та об'єктивність і достовірність. Слід відбирати найавторитетніші джерела, що містять останні дані, точно вказувати, звідки взято матеріал.

Особливою формою фактичного матеріалу є цитати – це дослівний уривок твору, чийсь вислів, що органічно вписує в текст наукової роботи як підтвердження чи заперечення певної думки. Тут потрібна особлива старанність, бо будь-яка недбалість у виписках даних повертається втратою додаткового часу на уточнення думки автора. Часто буває так, що окремі думки передаються своїми словами без дослівного виписування цитат.

Виходячи з їх змісту, автор здійснює аналіз і синтез, будує систему обґрунтованих доказів.

Цитати використовуються і для підтвердження окремих суджень, які висловлює дослідник. При цитуванні джерел слід дотримуватись правил:

– текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

– цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручення думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, в кінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

– кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело, ставиться порядковий номер за переліком літературних джерел з виділенням у квадратних дужках;

– при непрямому цитуванні (переказі думки), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, конкретним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

– цитати мають органічно «вписуватись» в контекст наукової роботи.

Досить складною роботою при виконанні наукового дослідження є огляд літератури з проблем. Щоб уникнути примітивності і помилок в аналізі літератури слід уважно систематизувати погляди вчених в такому порядку:

– сутність даного явища, процесу (позиція декількох авторів збігається в такому аспекті);

– що становить зміст даного процесу чи явища (його компоненти, ланцюги, стадії, етапи розвитку);

– погляди вчених з приводу шляхів вирішення даної проблеми на практиці (хто і що пропонує);

– які труднощі, виявлені в попередніх дослідженнях, трапляються в практиці;

– які чинники, умови ефективного розвитку процесу чи явища в даній галузі виділені вченими.

Огляд джерел дає змогу визначити новий напрям наукового дослідження, його значення для розвитку науки і практики, актуальність теми.

Огляд літературних джерел дає можливість виявити професійну компетентність дослідника, його особистий внесок у розробку теми порівняно з уже відомими дослідженнями. Вивчення літератури здійснюється не для запозичення матеріалу, а для обдумування знайденої інформації і вироблення власної концепції, що може стати самостійною публікацією автора.

Посилання в тексті слід позначити номерами джерел, за якими вони зазначені у «Списку використаних джерел». Їх виділяють квадратними дужками. Наприклад, «...у працях [1-3, 7, 23] приділено особливу увагу дослідженням цього аспекту проблеми».

Якщо наводять цитату або статистичні дані з джерела з великою кількістю сторінок, крім номера зазначають сторінку, де взята цитата, наприклад: «...на думку американського фахівця Ф. Котлера доцільно виділити такі етапи проведення дослідження [43, 234]...».

Джерела, з яких запозичені таблиці та рисунки подають безпосередньо після таблиць та рисунків. Далі залишають два інтервали та продовжують текстову частину.

Посилання на рисунки, таблиці та формули в дипломній роботі вказують їх порядковим номером, наприклад: «на рис. 2.3 можна побачити...» / «повернемося до табл. 1.3...» / «розрахуємо за формулою (2.1)...».

Відомості про джерела, які включені до списку, необхідно подавати згідно вимог державного стандарту.

Правила складання бібліографії

В кінці кожної роботи після висновків подається список використаних джерел.

Список використаних джерел – елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків.

Джерела можна розміщувати в списку одним із таких способів:

- у порядку назви посилань у тексті (найзручніший);
- в алфавітному порядку перших літер прізвищ авторів або назв;
- у хронологічному порядку.

Оформлення списку використаних джерел повинно відповідати вимогам ВАК до бібліографічного опису – відповідно до Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015.

Джерела можна розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті, або в алфавітному порядку прізвищ перших авторів заголовків.

Нумерація джерел проставляється вручну. Не використовуйте автонумерацію та автоматично генеровані кінцеві посилання.

Джерела іноземною мовою розміщуються після всіх джерел кирилицею, виключенням є коли список формується у порядку появи посилання в тексті.

Основні правила оформлення джерела:

Назви статей, монографій, збірників, конференцій, тез, доповідей, авторефератів дисертацій вказуються повністю.

Для статей обов'язково дається їх назва, назва видання, рік, номер (випуск, том), початкова та кінцева сторінки.

Для монографій, довідкових, енциклопедичних видань – назва, місце видання (місто), видавництво, рік видання, (том, частина – якщо є), загальна кількість сторінок.

Ковпак Л. В. Соціально-побутові умови життя населення України в другій половині ХХ століття (1945–2000 рр.). Київ: Ін-т історії НАНУ, 2003. 250с.

У списку джерел з маленької букви пишуть відомості, що відносяться до заголовку (підруч. для вузів, матеріали конф., тези, навчально-методичний посібник тощо), відомості про відповідальність (ред., упоряд., редкол. та ін.), наприклад: Психологія : підруч. для вузів. Психологія : словарь / отв. ред. П. В. Гончарук.

Має бути проміжок в один друкований знак (пробіл) до і після приписного знака: тире (–), скісна риска (/), дві скісні (//), двокрапка (:). Виняток – крапка (.) та кома (,) – проміжки залишають тільки після них.

Таким чином, запис реквізитів статті одного автора з періодичного друкованого видання матиме наступний вигляд:

Прізвище ініціали автора. Назва статті. // Назва журналу, Рік. №. – С. ?–?.

Сошенко В. І. Соціальний вектор розвитку українського села: стан, проблеми, шляхи подолання // Економіка України. 2014. №3. С.83 - 93

Електронні ресурси оформлюються наступним чином:

Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2022 року: проект / М-во аграр. політики та продовольства України. URL: <http://minagro.gov.ua/ark?nid=16822> (дата звернення: 13.10.2021)

Для того, щоб прізвище та ініціали автора залишалися в одному рядку і не розривалися користуйтеся комбінацією Shift+Ctrl+Space (пробіл).

ЛЕКЦІЯ № 5-6
для магістрів за темою № 5
«ОСНОВНІ ФОРМИ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ТА
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ»

1. Курсова робота: загальна характеристика, послідовність, виконання та оформлення
2. Технологія підготовки та захисту магістерської роботи
3. Основні вимоги до дисертаційного дослідження
4. Особливості патентних досліджень

1. Курсова робота: загальна характеристика, послідовність, виконання та оформлення

Курсова робота є одним із видів наукової роботи, самостійним навчально-науковим дослідженням студента, виконується на кожному курсі з певної дисципліни або з двох-трьох дисциплін одного спрямування. 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. Згідно 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.

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

Курсова робота допомагає курсантові чи студентові системно показати теоретичні знання з вивченої дисципліни, оволодіти первинними навичками дослідної роботи, на перших курсах – з інформаційними матеріалами, на третьому-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.

Тематика курсових робіт з навчальної дисципліни щорічно затверджується кафедрою. Курсантам та студентам надається право вільного вибору теми.

Процес виконання курсової роботи поділяється на декілька етапів, а саме:

- вибір теми курсової роботи;
- підготовка до написання курсової роботи;
- складання плану роботи;
- формування тексту курсової роботи;
- оформлення роботи;
- захист курсової роботи.

Активна робота з вибору теми починається зі спільної наради студентів і викладачів – наукових керівників. Доцільно при цьому врахувати актуальність теми для об'єкту дослідження, професійні інтереси студента й напрямок науково-дослідницької роботи, якщо він вже визначився раніше.

Вибираючи тему курсової роботи з тематики, запропонованої кафедрою, студент повинен зорієнтуватись у тому, щоб дослідження, здійснене в процесі розробки курсової роботи, можливо було продовжити в подальших наукових пошуках.

Назва курсової роботи повинна бути короткою, відповідати обраній спеціальності та суті дослідження. Виходячи з цього найбільш оптимальним варіантом назви курсових робіт можуть починатись зі слів «Обґрунтування», «Розробка», «Аналіз».

Вибрана тема погоджується з науковим керівником і затверджується на кафедрі. Подальше її змінення або коригування можливе лише з дозволу наукового керівника при достатньому обґрунтуванні змін курсантом чи студентом.

У процесі підготовки до написання курсової **роботи підбираються й вивчаються літературні джерела**, складається бібліографія. Дієву допомогу студенту в цьому надає науковий керівник, а також працівники бібліотек. Самостійний пошук літературних джерел здійснюється за допомогою бібліотечних каталогів (систематичного, алфавітного), реферативних журналів, бібліографічних довідників. Особливу увагу слід звернути на періодичні видання: газети, журнали, де можна знайти останні результати досліджень спеціалістів.

Важливо підібрати джерела сучасної зарубіжної літератури. Методика вивчення літератури, як основа наукового дослідження в курсовій роботі, залежить від характеру й індивідуальних особливостей студента – загальноосвітнього рівня й спеціальної підготовки, ерудиції та особливостей пам'яті, звичок і працездатності. Разом з цим є доцільним дотримання загальних

правил опрацювання літератури. Спочатку потрібно ознайомитись з основною літературою (підручниками, теоретичними статтями), а потім – прикладною (законодавчими актами, інструктивними матеріалами, статтями про конкретні дослідження чи досвід господарювання, тощо). Вивчення складних джерел (монографій) слід починати лише після опрацювання простіших (підручників).

Вивчення книг передувє вивченню статей давніших видань – найновіших джерел.

Відібрана література підлягає уважній обробці. Попереднє ознайомлення включає побіжний огляд змісту, читання передмови, анотації. Розділи, що мають особливе значення для курсової роботи, старанно обробляють, звертаючи особливу увагу на ідеї й пропозиції щодо вирішення проблемних питань обраної теми, дискусійні питання, наявність різних точок зору й протиріч.

У процесі опрацювання літератури на окремих аркушах або картках роблять конспективні записи, виписки з тексту, цитати, цифровий матеріал. При цьому слід обов'язково робити повні бібліографічні записи джерел: автора, назва книги (статті), видавництва (назви журналу), року видання, обсягу книги (номеру журналу), номеру сторінки з тим, щоб використати ці записи для підготовки списку використаної літератури й зробити необхідні посилання на джерела в тексті курсової роботи.

Попереднє ознайомлення з літературними джерелами є основою для складання **плану курсової роботи. План включає:** вступ; 3–4 взаємопов'язані і логічно побудовані питання, що дозволяють розкрити тему; висновки. Самостійно складений студентом план обговорюється з науковим керівником, у разі необхідності коригується й після цього затверджується. Формування тексту курсової роботи відбувається шляхом систематизації й обробки зібраних матеріалів з кожної позиції плану. До тексту вносяться тільки старанно підібрані й цілеспрямовано проаналізовані матеріали. На цьому ж етапі виконуються обчислення, обґрунтовуються пропозиції, формулюються висновки, підбирається ілюстративний матеріал (графіки, рисунки, таблиці). У процесі роботи визначається необхідність доповнення додатковими матеріалами. Одержаний чорновий варіант курсової роботи доповнюється, уточнюються деякі положення, остаточно формулюються всі висновки й пропозиції.

Текст курсової роботи повинен бути відредагованим, стилістично витриманим як наукове дослідження. Остаточне оформлення курсової роботи здійснюється у відповідності з вимогами, які детально описані в наступному параграфі стосовно виконання та оформлення дипломної роботи.

Виконана курсова робота у встановлений регламентом термін здається 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, дотримання вимог щодо змісту й оформлення роботи, а також робить висновок щодо допуску до захисту з попередньою оцінкою за чотирибальною шкалою. У разі незадовільної оцінки робота повинна бути перероблена з урахуванням зауважень рецензента. Вдруге робота здається з попередньою рецензією.

Захист курсових робіт здійснюється за встановленим графіком, прилюдно, перед комісією. 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. Остаточна оцінка вноситься в залікову відомість і перезахисту не підлягає.

Курсова робота повинна бути логічно побудованою й мати характер цілісного й завершеного самостійного дослідження. Традиційно курсова робота має описово-розрахунковий характер і складається зі вступу, основної частини й висновків.

Вступ. У вступі обґрунтовується актуальність вибраної теми, дається характеристика сучасного стану досліджуваної проблеми, визначається мета курсової роботи й завдання, вказується предмет та об'єкт дослідження. У вступі варто також звернути увагу на рівень розробленості теми у вітчизняній та зарубіжній літературі, виділити дискусійні питання й невирішені проблеми. Рекомендований обсяг вступу – 2-3 сторінки.

Основна частина роботи поділяється на 3-4 розділи. Перший, як правило, присвячується теоретико-методологічним аспектам досліджуваної теми, другий – методичним підходам та діагностичним засобам, третій – аналізу стану об'єкту дослідження, четвертий – рекомендаціям та пропозиціям щодо вирішення досліджуваної проблеми. Усі ці розділи повинні бути логічно пов'язані між собою.

Теоретичні положення й методичні підходи є основою для аналізу первинних матеріалів або статистичної інформації. Висновки й рекомендації базуються на результатах аналізу. Рекомендації можуть торкатись також теоретико-методологічних

основ, понятійного апарату й інструментарію дослідження. У залежності від особливостей досліджуваної проблеми тут застосовують методи наукового дослідження, про які йшла мова в попередніх темах.

Кожен розділ чи підрозділ повинен мати таку схему: короткий вступ, факти та їх опис, проведення дослідження на основі обраного наукового методологічного апарату, проведення підсумків. Висновки повинні нести наукову новизну чи особисту думку автора до уже відомого матеріалу як результату проведеного дослідження.

Заключна частина роботи – висновки – це коротке резюме з усього змісту курсової роботи. Тут вміщуються висновки та рекомендації, що показують, якою мірою вирішено завдання й досягнуто мети, сформульованої у вступі. Обсяг заключної частини – 2-3 сторінки.

Невід'ємною частиною курсової роботи є список літератури, який включає перелік усіх джерел, використаних у процесі роботи. Окремі частини тексту, що мають самостійне значення (об'ємні розрахунки, методики, алгоритми), можуть бути вміщені в додатки. Рекомендований обсяг курсової роботи не повинен перевищувати 30 друкованих аркушів.

2. Технологія підготовки та захисту магістерської роботи

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 здобувачем вищої освіти 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 (слухача), що має практичну цінність для підприємств, організацій, установа.

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, визначити його об'єкт і предмет;
- скласти 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 теоретичні й емпіричні результати, аналізувати і синтезувати інформацію;
- оформляти результати досліджень відповідно до встановлених вимог.

Комплексні завдання, що вирішуються у роботі, мають продемонструвати наявність умінь різного роду 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; 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 (соціологія, економіка, право, політологія, державне управління), та сучасні інформаційні технології; вміння 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 виконується 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 (завдання).

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

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

У будь-якому випадку здобувач вищої освіти 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 досліджених питань. Вибираючи тему, слід враховувати її новизну і перспективність, наявність наукової бази, можливість отримання й опрацювання фактичного матеріалу (даних), наявність наукових і методичних наробок, перспективу професійного росту тощо.

На засіданні випускової кафедри розглядаються і затверджуються теми магістерських робіт, призначаються наукові керівники. Ними можуть бути викладачі з науковими ступенями і вченими званнями, а також спеціалісти підприємств, організацій та установ, котрі працюють за профілем магістерської роботи і мають науковий ступінь або є магістрами за відповідною спеціальністю. Як виняток, керівництво магістерською роботою може здійснювати викладач, який не має вченого ступеня, за рішенням вченої ради університету. Кількість магістерських робіт на одного керівника визначається нормативними документами Міністерства освіти і науки України.

Витяг із протоколу засідання кафедри подається в навчальне управління університету (інституту) для формування наказу. Наказ про закріплення за студентами (слухачами) 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 завідуючого кафедри в момент виникнення такої потреби. Науковий керівник магістерської роботи:

- керує підготовкою роботи;
- формує разом зі слухачем (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 про 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 використанням текстового редактора Word. Рекомендований обсяг магістерської роботи – 16-20 тис. слів, що становить приблизно 80-120 сторінок комп'ютерного набору. 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 друкованих 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.

Рекомендується така структура роботи:

1. зміст;
2. перелік умовних позначень і спеціальних термінів (за необхідності);

3. вступ;
4. розділи основної частини;
5. висновки і пропозиції;
6. додатки (за необхідності);
7. список використаних джерел.

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

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 (галузі економіки, регіоні тощо) 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).

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 та кафедри, де виконана магістерська робота;
- тему магістерської роботи;
- шифр і найменування спеціальності;
- прізвище, ім'я, по батькові автора;
- науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали наукового керівника і консультанта;
- науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали керівника магістерської програми;
- підпис директора центру підготовки магістрів;
- місто, рік.

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, наприклад, 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** – 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. *Мета і завдання дослідження.* Формулюють мету роботи і завдання, котрі необхідно вирішити для її досягнення. Мета роботи, як правило, тісно переплітається з назвою магістерської роботи і повинна чітко вказувати, що саме вирішується в магістерській роботі.

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

4. *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, подальше розвинуто).

5. *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.

6. *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.

Структура магістерської роботи. Наводиться перелік розділів та їхній короткий зміст.

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 експериментальної 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 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 розглядають найважливіші наукові та практичні результати, формулюють суть розв'язаних наукових завдань та їхнє значення для науки і практики, визначають позитивні та негативні сторони запропонованих рішень, порівнюють їх з відомими положеннями, дають рекомендації щодо наукового і практичного використання здобутих результатів.

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.

Список використаних джерел 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.

Технологія підготовки магістерської роботи

Від самого початку виконання магістерської роботи необхідно мати її план, хоча б попередній, такий, що буде коригуватись. Скласти його допомагає магістранту науковий керівник. Серед обов'язків керівника – допомога у складанні календарного графіка виконання магістерської роботи. Крім цього, він рекомендує необхідну літературу, довідкові і статистичні матеріали, проводить систематичні бесіди та консультації, оцінює зміст виконаної роботи як частинами, так і загалом, дає згоду на захист магістерської роботи.

У терміни, визначені календарним планом підготовки магістерської роботи, студент (слухач) звітує про виконану роботу перед науковим керівником, який на основі аналізу підготовлених матеріалів фіксує ступінь планоірності виконання дослідження, про що інформує відповідну кафедру. Перевіряючи матеріали до магістерської роботи, науковий керівник вказує на помилки і неточності, способи їх усунення та шляхи раціонального вирішення завдання, уточнює недостатньо чіткі формулювання та виправляє помилкові твердження.

Ознайомлення з опублікованими за темою магістерської роботи працями починається відразу після вибору теми і складання плану. Це дає змогу більш цілеспрямовано шукати літературні джерела за обраною темою і краще опрацювати матеріал, опублікований у працях вчених, оскільки витоки основних питань проблеми майже завжди закладені в більш ранніх дослідженнях. Опрацьовуючи літературні джерела, треба робити замітки, бажано на одному боці аркуша. Це дає змогу надалі компонувати матеріал у будь-якому порядку або, як кажуть, користуватись методом «клею і ножиць».

Дуже велике значення має обробка записів у процесі їх накопичення. Бажано для кожного розділу завести папку, куди складаються виписки у тому порядку, що відповідає викладенню матеріалу. При цьому обов'язково треба робити повний бібліографічний опис джерел.

При підготовці магістерської роботи є кілька методичних прийомів викладу наукових матеріалів. Найчастіше

використовуються такі прийоми: 1) послідовний; 2) цілісний (з подальшою обробкою кожного розділу); 3) вибіркового (розділи пишуться окремо в будь-якій послідовності).

Послідовний виклад матеріалу потребує більших витрат часу, оскільки автор не може перейти до наступного розділу, не закінчивши роботу над попереднім. При цьому кожний розділ практично завершений і майже не потребує обробки.

Цілісний прийом вимагає майже вдвічі менше часу на підготовку кінцевого варіанта рукопису, тому що з початку пишеться чернетка всієї роботи, а потім відбувається її обробка в частинах і деталях.

Вибірковий виклад матеріалів також часто застосовується магістрантами. З формуванням фактичного матеріалу автор пише текст у будь-якому зручному для нього порядку.

Після виконання рукопису основної частини доцільно відокремити такі композиційні елементи: вступ, висновки і пропозиції, додатки, список використаних джерел.

Перед тим, як переходити до остаточного опрацювання чернетки, доцільно обговорити з науковим керівником його основні положення.

Робота над остаточним варіантом рукопису.

Коли макет робочого варіанта рукопису готовий, усі потрібні матеріали зібрано, зроблено необхідні узагальнення та є схвалення наукового керівника, починається детальне шліфування тексту. Перевіряються і критично оцінюються кожен висновок, формула, таблиця, речення, відповідність плану роботи її змісту, уточнюється композиція, розміщення тексту, його рубрикація. Оскільки магістерська робота – насамперед кваліфікаційна праця, її мова і стиль мають свідчити про рівень професійної підготовки автора і його загальну культуру. Найхарактернішою ознакою писемної наукової мови є формально-логічний спосіб викладення матеріалу. Це відображається в усій системі мовних засобів. Науковий виклад складається здебільшого з роздумів, метою яких є доведення істин, виявлених у результаті дослідження фактів дійсності.

Для наукового тексту характерна смислова завершеність, цілісність і взаємопов'язаність. Найважливішим засобом вираження логічних зв'язків тут є функціонально-синтаксичні засоби зв'язку, що вказують на послідовність розвитку думки (спочатку, насамперед, передусім, по-перше, по-друге), заперечення (проте, однак, тим часом, але, тоді як, тим не менше), причинно-наслідкові зв'язки (таким чином, тому, звідки цього, відповідно до цього, крім того, до того ж), перехід від однієї думки до іншої (перед тим, як перейти до..., звернемося до..., розглянемо, зупинимось на..., перейдемо до..., необхідно розглянути),

результат, висновок (отже, все сказане дає змогу зробити висновок, підсумовуючи, слід сказати).

Засобами логічного зв'язку можуть бути займенники, прикметники і дієприкметники (це, той, такий, названий, зазначений, вказаний).

Науковий текст характеризується тим, що він складається лише з точних відомостей і фактів. Це зумовлює використання спеціальної термінології. Треба пам'ятати, що науковий термін є не просто словом, а втіленням сутності певного явища. Отже, добирати наукові терміни і визначення необхідно дуже уважно. Не можна довільно змішувати в одному тексті термінологію з різних галузей знань.

Стиль писемної наукової мови – це безособовий монолог, тому виклад ведеться від третьої особи, бо увага зосереджена на змісті і логічній послідовності викладу. Стало неписаним правилом використовувати замість «я» прийменник «ми», словосполучення «на нашу думку», «на наш погляд», «ми вважаємо», «автор вважає», «автор пропонує».

Точність, ясність і стислість визначають культуру наукової мови. Сміслова точність – одна з головних умов забезпечення наукової і практичної значущості інформації. Недоречно вжити слово може суттєво викривити сенс написаного, призвести до подвійного тлумачення тієї чи іншої фрази, надати тексту небажаної тональності.

Захист магістерської роботи

Відповідно до календарного плану підготовки магістерської роботи студент (слухач) повинен подавати її текст частинами на перегляд науковому керівнику, а в установленій графіком кінцевий термін подати завершену магістерську роботу для отримання письмового відгуку. В разі позитивної рецензії 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 роботи додаються:

- завдання на магістерську роботу;
- замовлення на магістерську роботу;
- довідка про впровадження чи апробацію;
- анотації українською та англійською мовами.

Зброшурована магістерська робота після попереднього захисту подається завідувачу випускової кафедри (керівникові магістерської програми) не пізніше, ніж за 10 днів до захисту, котрий приймає рішення щодо дозволу захисту перед Державною екзаменаційною комісією (ДЕК) і призначення рецензента від університету (внутрішня рецензія). Здобувачі вищої освіти подають свою магістерську роботу директору ЦПМ для прийняття рішення про її захист перед ДЕК. Список рецензентів розробляється випусковою кафедрою та затверджується директором інституту. На момент подання магістерської роботи у конверті, який знаходиться на внутрішній стороні обкладинки або після титульної сторінки, студент (слухач) розміщує супроводжуючі документи (лист-замовлення, рецензії, відгук наукового керівника тощо).

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. Списки студентів (слухачів), котрі допущені до захисту магістерських робіт, подаються ДЕК, склад якої затверджується ректором університету.

Перед захистом слухач зобов'язаний ознайомитися з відгуком і рецензіями, проаналізувати їх і підготувати відповіді на зауваження.

Захист магістерської роботи відбувається на відкритому засіданні ДЕК 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 ДЕК, що затверджується ректором і доводиться до відома голови та членів ДЕК і випускників.

Процедура захисту магістерської роботи складається з:

- короткого (до 15 хв.) повідомлення автора (доповідається мета дослідження, його основні положення, наукова і практична цінність, основні результати, висновки та пропозиції);
- відповідей на запитання членів ДЕК;
- відповідей на зауваження наукового керівника та рецензентів;

– підбиття підсумків захисту магістерської роботи.

За необхідності студент (слухач) готує та подає кожному члену ДЕК роздатковий матеріал, в якому наводяться цифрові дані, графічні ілюстрації тощо, на котрі він посилається у виступі.

За результатами захисту магістерської роботи ДЕК ухвалює рішення щодо оцінки роботи та її захисту, про присвоєння кваліфікації магістра з відповідної спеціальності і видачу диплома державного зразка.

Результати захисту магістерських робіт оголошують у день засідання ДЕК після оформлення протоколу.

Здобувачі вищої освіти, що не захистили магістерської роботи, мають право на її захист протягом наступних трьох років. Таким здобувачам не видається диплом магістра, а лише довідка про проходження навчання за ОПП підготовки магістра.

3. Основні вимоги до дисертаційного дослідження

Якщо курсова, кваліфікаційна та дипломна роботи є навчально-дослідницькими, то дисертації (кандидатська і докторська) є науково-дослідницькими. Як відзначається у «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань», **дисертація на здобуття наукового ступеня** є кваліфікаційною науковою працею, виконаною особисто у вигляді спеціально підготовленого рукопису або опублікованої монографії. Вона містить висунуті автором для прилюдного захисту науково обґрунтовані теоретичні або експериментальні результати і наукові положення, характеризується єдністю змісту і свідчить про особистий внесок здобувача в науку.

Дисертація, що має прикладне значення, додатково до основного тексту повинна містити відомості та документи, що підтверджують практичне використання отриманих автором результатів (впровадження у виробництво, достатню дослідно-виробничу перевірку, отримання нових кількісних і якісних показників, суттєві переваги запропонованих технологій, зразків продукції, матеріалів тощо), а дисертація, що має теоретичне значення – рекомендації щодо використання наукових висновків.

В нашій країні розрізняють два види дисертацій: кандидатські і докторські.

Дисертація на здобуття **наукового ступеня доктора філософії** є кваліфікаційною науковою працею обсягом основного тексту 6,5 – 9 авторських аркушів, оформлених відповідно до державного стандарту. Вона повинна містити результати проведених автором досліджень та отримані ним нові науково обґрунтовані результати, які у сукупності розв'язують конкретне наукове завдання, що має істотне значення для науки.

Дисертація на здобуття **наукового ступеня доктора наук** є кваліфікаційною науковою працею обсягом основного тексту 15-17 авторських аркушів, оформлених відповідно до державного стандарту. Вона повинна містити раніше не захищені наукові положення та отримані автором нові науково обґрунтовані результати, які у сукупності розв'язують важливу наукову або науково-прикладну проблему.

Кандидатська (докторська) дисертація, як і будь-яке інше наукове дослідження, виконується у кілька взаємопов'язаних етапів, кожний з яких вимагає від дослідника сумлінного та відповідального ставлення. Про це слід пам'ятати в першу чергу тим, хто приступає до підготовки кандидатської дисертації. Адже здобувач наукового ступеня кандидата наук до цього мав справу головним чином з написанням навчально-дослідницьких праць, вимоги до яких менш жорсткі у порівнянні з тими, що висуваються до науково-дослідних робіт.

Першим етапом у написанні дисертації є вибір теми дослідження. Правильно вибрати і сформулювати тему означає: безпомилково визначити її актуальність, новизну та перспективність; врахувати наявність теоретичної бази, можливість виконання дослідження в даній організації та можливість отримання при впровадженні вагомих соціально-економічних результатів.

Тема дисертації має бути тісно пов'язана з напрямками основних досліджень наукової установи або організації, де вона виконується (інститут, факультет, кафедра), а також з державними науковими планами та програмами. При виборі теми дисертації слід брати до уваги тематику кваліфікаційної, дипломної роботи здобувача, досвід виступів на наукових конференціях та семінарах фахівців з науковими доповідями чи повідомленнями, рівень знання іноземних мов, комп'ютера тощо.

Вибір теми дисертації включає кілька підходів, зокрема, вивчення тематики наукових планів і програм організації, де виконується робота; ознайомлення з каталогами захищених дисертацій, монографій, статей з конкретної теми; оцінювання відомих наукових рішень за допомогою нових методів або з нових теоретичних позицій.

Вибір теми завершується формулюванням назви дисертаційного дослідження. Назва дисертації має бути, по можливості, короткою, відповідати обраній спеціальності та суті вирішуваної наукової проблеми (задачі), вказувати на мету дисертаційного дослідження і його завершеність. У назві не бажано використовувати ускладнену термінологію. Слід також уникати назв, що починаються зі слів: «Дослідження питання...», «Дослідження деяких шляхів...», «Деякі питання...», «Матеріали до

вивчення...», «До питання...» та ін., в яких не відбито достатньою мірою суть проблеми. Назва дисертації повинна відповідати за змістом відповідній спеціальності і галузі науки. Назва дисертації згодом може коригуватися, навіть в кінці роботи над нею.

Вибрана тема дисертації підлягає затвердженню на засіданні кафедри та вченої ради вищого навчального закладу або наукової установи. До затвердження теми дисертант готує пояснювальну записку, тобто розгорнутий план-конспект дисертації, який у стислому вигляді відтворює основний зміст її частин: актуальність теми, мету, завдання і структуру дисертації. Одночасно із затвердженням теми дослідження призначається науковий керівник для здобувача ступеня кандидата наук або науковий консультант для виконавця докторської дисертації.

Після вибору теми здобувач розробляє індивідуальний план роботи над дисертацією. Він регламентує послідовність і термін роботи над окремими етапами написання дисертації і включає робочий план і план-проспект дисертації, в яких фіксуються послідовність і зміст розділів та підрозділів дисертації.

Маючи означені плани і виконавши досить об'ємну підготовчу роботу щодо пошуку, накопичення та обробки наукової інформації, здобувач приступає до написання дисертації. При цьому він повинен пам'ятати, що дисертація характеризується строго визначеною структурою. У разі відступу від неї спеціалізована вчена рада не прийме дисертацію до захисту. Структура дисертації включає в себе титульний аркуш, зміст, перелік умовних позначень (за необхідності), вступ, основну частину (кілька розділів), висновки, список використаних джерел і додатки (за необхідності).

Титульний аркуш заповнюється за строго визначеними правилами, встановленими ДАК. Дотримання їх не вимагає особливих зусиль здобувача.

Зміст подається на початку дисертації після титульного аркуша і оформляється так само, як і зміст курсової (кваліфікаційної, дипломної) роботи.

Перелік умовних позначень подається в разі потреби і розміщується перед вступом. Перелік друкують двома колонками: зліва за абеткою дається скорочення, справа – їх повне тлумачення. Якщо в дисертації скорочення або спеціальні позначення, символи тощо повторюються два – три рази, то перелік не складають, а наводять тлумачення їх при першому згадуванні.

Вкрай відповідальною частиною дисертаційного дослідження є вступ. В ньому розкриваються такі аспекти, як сутність і сучасний стан наукової проблеми, її значущість і необхідність проведення дослідження, актуальність вибраної

теми та її зв'язок з науковими планами і програмами, мета і завдання дослідження, наукова новизна одержаних результатів та їх практичне значення, особистий внесок здобувача, апробація результатів дисертації, публікації автора за темою дослідження.

Актуальність теми означає її важливість, значущість для даного етапу розвитку економічної науки та для її розвитку у майбутньому.

Висвітлення актуальності теми дослідження буде цілком достатнім, якщо воно включатиме такі складові: сутність проблеми дослідження; соціальну значущість проблеми дослідження, вирішення якої має важливе народногосподарське та соціально-культурне значення в умовах України; значення для подальшого розвитку відповідної галузі науки чи виробництва; значення для створення нових напрямів певної галузі науки; вирішення конкретних часткових питань, які сприяють якісним змінам у науці чи виробництві; відмінність у розв'язанні проблеми в порівнянні з відомими розв'язаннями.

Зв'язок теми дисертації з науковими програмами та планами науково-дослідної роботи організації, де виконана робота.

Важливою складовою вступу є мета дослідження. Вона становить собою той кінцевий результат, на досягнення якого спрямоване дослідження. Мета повинна узгоджуватися з назвою дисертації і визначати очікувані результати й основні шляхи, способи, методи їх досягнення. Мета дисертації, як і будь-якого іншого дослідження, реалізовується через конкретні завдання, які ставить дисертант. Завдання формулюються у формі переліку певних дій: «проаналізувати ...», «вивчити ...», «з'ясувати...» тощо.

Про **об'єкт і предмет** наукового дослідження говорилося дещо вище, а тому в даному випадку немає потреби повертатися до них.

Щоправда, варто нагадати, що не слід ототожнювати ці категорії, оскільки об'єкт дослідження – це явище, що породжує проблемну ситуацію і обране для вивчення.

Предмет дослідження – це теоретичне відтворення суттєвих зв'язків і відношень, які підлягають безпосередньому вивченню у даній дисертації. **Об'єкт і предмет дисертаційного дослідження співвідносяться між собою як загальне і часткове.**

Кожне дослідження чогось варте лише тоді, коли характеризується науковою новизною. **Наукова новизна** розкриває основну наукову концепцію автора, дає наукове пояснення його досліджень шляхом розвитку раніше сформульованих ідей, відкриття нових економічних законів, явищ та закономірностей, наукове обґрунтування нових методів і способів господарювання тощо.

Важливою складовою вступу є формулювання практичного значення одержаних результатів. Саме за цим критерієм оцінюється науковий результат дисертанта, встановлюється суспільна значущість наукового дослідження. Дисертація в галузі економічних наук може мати як теоретичне, так і практичне значення. Впровадження результатів у практику означає публікацію основних положень та висновків дослідження у вигляді монографій та наукових статей, апробацію на наукових конференціях у вигляді доповідей та повідомлень, підготовку наукових розробок для використання у навчальному процесі в освітніх закладах, використання результатів дисертаційного дослідження для підготовки загальнодержавних і регіональних програм соціально-економічного розвитку, а також для підготовки нових нормативних та методичних документів.

Оскільки кожний дисертант претендує на присудження йому наукового ступеня, в дисертації має бути відображений його особистий внесок у розв'язання наукової проблеми. Причому робити це слід досить коректно, аби не приписати собі заслуги і досягнення науковців, які є співавторами ідей чи розробок. Об'єктивна оцінка внеску автора та його співавторів дається у висновку організації, в якій виконувалася дисертація. Слід мати на увазі, що у разі використання чужого матеріалу без посилання на автора та джерело дисертація знімається з розгляду без права її повторного захисту.

У вступі також вказується, де відбувалася апробація результатів дисертації. Передусім варто вказати на наукові конференції та семінари, на яких дисертант виступав з доповідями чи повідомленнями. Крім того, слід вмістити відомості про основні публікації здобувача та зазначити, наскільки повно вони відображають результати і висновки дисертації. У кінці вступу розкривається та аргументується структура дисертації.

Як бачимо, вступ є досить важливою складовою дисертації. Він дає уяву і про те, як виконувалася, вибудовувалася дисертація і які найважливіші цілі вирішує.

Повний зміст дослідження подається в основній частині дисертації, тобто в її розділах. Кожний розділ бажано закінчувати формулюванням висновків, що впливають з наведених у ньому наукових і практичних результатів. Зміст розділів має відповідати темі, дисертації і повністю її розкривати. Досягти цього найкраще можна тоді, коли кожний розділ виконуватиме певну функцію. У першому висвітлюються методика і методологія дослідження, робиться огляд зробленого попередниками дисертанта.

У наступних розділах автор викладає результати своїх власних досліджень, висвітлює те нове, що він вніс у розробку

проблеми. В останньому розділі зіставляються результати експериментальних досліджень з теоретичними, визначаються можливості впровадження наукових результатів та перспективи подальшої розробки проблеми.

Після основної частини дисертації подаються висновки. Вони відображають головні наукові результати, отримані дисертантом особисто. Висновки виносяться на захист. По них можна судити, наскільки повно реалізовано мету дослідження.

Завершується дисертація списком використаних джерел. Він оформлюється так, як і список джерел дипломних робіт.

Правила оформлення дисертацій

Загальні вимоги

Дисертацію друкують машинописним способом або за допомогою комп'ютера на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм) через два міжрядкових інтервали до тридцяти рядків на сторінці. Мінімальна висота шрифту 1,8 мм. Можна також використати папір форматів у межах від 203x288 до 210x297 мм і подати таблиці та ілюстрації на аркушах формату А3.

Всі примірники дисертації повинні бути ідентичними. В разі використання здобувачем копіювальної техніки ідентичність усіх примірників дисертації повинна бути засвідчена спеціалізованою вченою радою.

Текст дисертації необхідно друкувати, залишаючи береги таких розмірів: лівий – не менше 20 мм, правий – не менше 10 мм, верхній – не менше 20 мм, нижній – не менше 20 мм.

Шрифт друку повинен бути чітким, стрічка – чорного кольору середньої жирності. Щільність тексту дисертації повинна бути однаковою.

Вписувати в текст дисертації окремі іншомовні слова, формули, умовні знаки можна чорнилом, тушшю, пастою тільки чорного кольору, при цьому щільність вписаного тексту повинна бути наближеною до щільності основного тексту.

Роздруковані на ЕОМ програмні документи повинні відповідати формату А4 (мають бути розрізаними), їх включають до загальної нумерації сторінок дисертації і розмішують, як правило, в додатках.

Текст основної частини дисертації поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти.

Заголовки структурних частин дисертації «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо

заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці в підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка. Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3 – 4 інтервалам.

Кожну структурну частину дисертації треба починати з нової сторінки.

До загального обсягу дисертацій визначеного Порядком, не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів дисертації підлягають нумерації на загальних засадах.

Нумерація

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, малюнків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №.

Першою сторінкою дисертації є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок дисертації. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Такі структурні частини дисертації, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера. Звергаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини дисертації, нумерують звичайним чином. Не нумерують лише їх заголовки, тобто не можна друкувати: «1. ВСТУП» або «Розділ 6. ВИСНОВКИ». Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка. Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати в дисертації безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, які розміщені на окремих сторінках дисертації, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, малюнок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розмішують у відповідних місцях після згадування в тексті або у додатках.

Ілюстрації позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Наприклад:

Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розмішують послідовно під ілюстрацією. Якщо в дисертації подано одну Ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. В правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розмішують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкової о номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.2».

Якщо в дисертації одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

При переносі частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовження табл.» і вказують номер таблиці, наприклад: «Продовження табл. 1.2».

Примітки до тексту і таблиць, в яких вказують довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші декілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад: Примітки: 1... 2.... Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять крапку.

Формули. При використанні формул необхідно дотримуватися певних техніко-орфографічних правил. Найбільші, а також довгі і громіздкі формули, котрі мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування, розмішують на окремих рядках. Це стосується також і всіх нумерованих формул. Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не

одну під одною. Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони дані у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова "де" без двокрапки.

Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишити не менше одного вільного рядка. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (x) і ділення (:).

Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендується.

Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого берега сторінки без крапок від формули до її номера. Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формула знаходиться у рамці, то номер такої формули записують зовні рамки з правого боку навпроти основного рядка формули. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули.

Загальні правила цитування та посилання на використані джерела

При написанні дисертації здобувач повинен давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться в дисертації, або на ідеях і висновках яких розроблюються проблеми, задачі, питання, вивченню яких присвячена дисертація. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них наявний матеріал, який не включено до останнього видання.

Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке дано посилання в дисертації.

Посилання в тексті дисертації на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у працях [1-7]...».

Загальні вимоги до цитування такі:

а) текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

б) цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекичувань думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекичування авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, на кінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

в) кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

г) при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів, і давати відповідні посилання на джерело;

д) якщо необхідно виявити ставлення автора дисертаційної праці до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання;

е) якщо автор дисертаційної праці, наводячи цитату, виділяє в ній деякі слова, робиться спеціальне застереження, тобто після тексту, який пояснює виділення, ставиться крапка, потім дефіс і вказуються ініціали автора дисертації, а весь текст застереження вміщується у круглі дужки. Варіантом таких застережень є: (підкреслено мною. – МХ).

Оформлення списку використаних джерел

Список використаних джерел – елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків.

Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим твором або виписують з каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропусків будь-яких елементів, скорочення назв і тощо. Завдяки цьому можна уникнути повторних перевірок, вставок пропущених відомостей.

Джерела можна розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні дисертацій), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Додатки

Додатки оформлюють як продовження дисертації на наступних її сторінках або у вигляді окремої частини (книги), розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті дисертації.

Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках дисертації, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток» і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, і, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б і тощо. Один додаток позначається як додаток А.

При оформленні додатків окремою частиною (книгою) на титульному аркуші під назвою дисертації друкують великими літерами слово «ДОДАТКИ».

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; В.3.1 – перший підрозділ третього розділу додатка В. Ілюстрації, таблиці і формули, які розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка.

4. Особливості патентних досліджень

Кількість запатентованих об'єктів прямо пов'язана з отримуваним прибутком і в остаточному підсумку із процвітанням підприємства. Патентні дослідження є тим самим інструментом, за допомогою якого менеджери вищої ланки підприємства можуть оцінювати поточну ситуацію й прогнозувати розвиток ситуації навколо науково-технічних нововведень. Проведення патентних досліджень, з одного боку, дозволяє реально оцінювати патентоспроможність розроблювальних об'єктів техніки, і з іншого – запобігти порушенню чужих прав, зберігши патентну чистоту об'єкта. Патентні дослідження проводяться високопрофесійними фахівцями-патентознавцями в тісній взаємодії з інженерно-технічним персоналом фірм-розробників об'єкта техніки. Саме патентні дослідження є потужним маркетинговим інструментом, здатним в умовах сучасного ринку періоду інформаційної революції запобігти повторенню вже раніше створених іншими розроблювачами нововведень, а також направити творчу активність винахідників на створення зовсім нових об'єктів.

Особливо це важливо для підприємств, що працюють на ринках високих технологій та орієнтованих на закордонні ринки.

Під *патентними дослідженнями* розуміють дослідження технічного рівня й тенденцій розвитку об'єктів техніки, їхньої патентоспроможності й патентної чистоти на основі патентної інформації й патентно-асоційованої літератури.

Патентна чистота – юридична властивість технічного об'єкта, що полягає в тому, що він може бути вільно використаний у певній країні без небезпеки порушення діючих на території цієї країни патентів, що належать третім особам. До переліку робіт з патентних досліджень входять:

- дослідження технічного рівня об'єктів техніки;
- аналіз науково-технічної діяльності провідних фірм;
- аналіз тенденцій розвитку даного виду техніки;
- аналіз патентно-ліцензійної діяльності провідних фірм на

світовому ринку даного виду техніки;

– техніко-економічний аналіз технічних рішень (винаходів), що відповідають завданням розробки;

– дослідження новизни розробленого об'єкта техніки і його складових частини;

– дослідження патентної чистоти об'єкта і його складових частин;

– підстава доцільності правового захисту об'єкта промислової власності.

Усі види робіт з патентних досліджень за змістовною спрямованістю поєднуються в 4 групи:

1. Аналіз тенденцій і перспектив розвитку техніки, дослідження світового й національного науково-технічного рівня у відповідних галузях техніки.

2. Дослідження новизни технічних рішень, що були заявлені, або тих, що не були заявлені як винаходи, і промислові зразки.

3. Дослідження патентної чистоти об'єкта техніки.

4. Дослідження патентно-ліцензійної ситуації при визначенні доцільності патентування і продажу ліцензій, а також операцій по експорту.

Патентні дослідження дозволяють на основі аналізу опису винаходів визначити вимоги споживачів до продукції даного виду, виявити фірми-конкуренти й фірми – потенційні партнери.

Патентні дослідження відіграють важливу роль у процесі розроблення й поставки продукції на виробництво. Результати патентних досліджень оформлюються у вигляді звіту, довідки про пошук.

Нижче наведена послідовність роботи при проведенні патентних досліджень. Для початку необхідно сформулювати

тему пошуку. Точне формулювання теми дозволить правильно визначити пошукове поле.

Пошук починається з алфавітно-предметного покажчика Міжнародної патентної класифікації (МПК). МПК являє собою ефективний інструмент для патентних відомств та інших споживачів, що здійснюють пошук патентних документів з метою встановлення новизни й оцінки внеску винахідника в заявлене технічне рішення (включаючи оцінку технічної прогресивності й корисного результату або корисності).

Основним призначенням МПК є:

– бути інструментом для впорядкованого зберігання патентних документів, що полегшує доступ до технічної й правової інформації, яка міститься в них;

– бути основою для виборчого розподілу інформації серед споживачів патентної інформації;

– бути основою для визначення рівня техніки в окремих галузях;

– бути основою для отримання статистичних даних в галузі промислової власності, що, у свою чергу, дозволить визначити рівень розвитку різних галузей техніки.

Міжнародна патентна класифікація винаходів розділяє всю сукупність винаходів на 8 розділів, позначених літерами латинського алфавіту від А до Н, кожний з яких ділиться на класи (01, 02, 03 і т.д.), які, у свою чергу розділені на підкласи (приголосні букви латинського алфавіту), а ті – на групи й підгрупи.

Після визначення класифікаційної рубрики МПК, патентний пошук доцільно почати з перегляду описів винаходів. Пошук за описами винаходів дозволяє визначити бібліографічні дані, опис винаходу в статичній й динамічній формі, формулу винаходу.

Пошук можна провести за офіційним бюлетенем «Винаходи» або «Корисні моделі». Кожен номер бюлетеня містить систематичний і нумераційний покажчик, які значно скорочують час пошуку. Пошук за бюлетенем дозволяє визначити бібліографічні дані винаходу й формулу винаходу. Пошук можна також провести за реферативним журналом «Винаходи країн світу». У журналі опубліковані патенти, отримані в США, Великобританії, Франції, Німеччині, Японії. Реферативний журнал має систематичний і нумераційний покажчик. Пошук за реферативним журналом дозволяє визначити бібліографічні дані, реферат винаходу, невелике креслення (схему). По закінченні пошуку необхідно заповнити підсумковий документ – «Довідка про пошук».

ЛЕКЦІЯ 7 для магістрів за темою № 6 «СТРУКТУРА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА ЙОГО КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ПОЛОЖЕНЬ»

1. Поняття актуальності дослідження та визначення ступеня його наукової розробки, визначення об'єкта, предмета, теми дослідження

2. Попереднє ознайомлення з літературою та визначення головних напрямків дослідження, формулювання загальної і проміжної цілей дослідження

3. Вибір методології, опорних теоретичних положень дослідження

4. Побудова гіпотези дослідження, вибір методів дослідження

1. Поняття актуальності дослідження та визначення ступеня його наукової розробки. Визначення об'єкта, предмета, теми дослідження

Весь процес наукового дослідження, зокрема й підготовку магістерської роботи як самостійної науково-дослідницької кваліфікаційної роботи, можна поділити на **етапи**:

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, те, як автор вміє обрати тему і наскільки правильно він її розуміє й

оцінює з точки зору своєчасності та соціальної 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. Потрібно кількома реченнями висвітлити головне: суть проблеми, з якої випливає актуальність теми.

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 те, що невідомо науці з предмету 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, описати, встановити, 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.

При проведенні наукових досліджень відрізняють поняття «об'єкт» і «предмет» пізнання і дослідження.

Об'єктом дослідження прийнято називати те, на що спрямована пізнавальна діяльність дослідника. Це процес або явище, яке породжує проблемну ситуацію і обране для дослідження. **Об'єкт** відносно автономний і має чіткі межі. Виділяють об'єкти природні, соціальні, ідеалізовані. Досліджувати можна емпіричні (якість продукції, собівартість) та теоретичні (дія закону вартості) об'єкти. На емпіричному рівні вчений має справу з природними і соціальними об'єктами, теорія оперує виключно ідеалізованими об'єктами. Усе це зумовлює істотну різницю і в методах дослідження.

Предметом дослідження є досліджувані з певною метою властивості, характерні для наукового пізнання, це визначення певного «ракурсу» дослідження як припущення про найсуттєвіші для вивчення обраної проблеми характеристики об'єкта. Один і

той же об'єкт може бути предметом різних досліджень і навіть наукових напрямів.

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. Об'єктом наукового дослідження є навколишній матеріальний світ та форми його відображення у людській свідомості людей, які існують незалежно від нашої свідомості, відбираються відповідно до мети дослідження.

Предмет – 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.

Залежно від ступеня складності виділяють прості і складні об'єкти дослідження, відмінність між ними визначається кількістю елементів та видом зв'язку між ними. Прості об'єкти складаються з кількох елементів, до складних відносять об'єкти з невизначеною структурою, яку необхідно дослідити, а потім описати. Правильний вибір об'єкта вивчення навколишнього матеріального світу відповідно до мети дослідження сприяє обґрунтованості результатів дослідження.

Завдання дослідника полягає у визначенні факторів, які впливають на об'єкт дослідження, відборі та зосередженні уваги на найсуттєвіших з них. *Фактор* – це причиново-наслідковий вплив на якісні і кількісні зміни в об'єкті дослідження.

Критеріями відбору суттєвих факторів є мета дослідження та рівень накопичених знань у цьому напрямку. Відбір найсуттєвіших факторів, які впливають на об'єкт дослідження, має велике практичне значення, оскільки впливає на ступінь достовірності результатів дослідження. Якщо будь-який суттєвий фактор не враховано, то висновки, здобуті в результаті дослідження, можуть бути помилковими, неповними або зовсім хибними. Виявити суттєві фактори простіше, якщо дослідження ґрунтуються на добре опрацьованій теорії. Якщо *теорія не дає відповіді на поставлені запитання, то використовують гіпотези, наукові ідеї, сформовані в процесі попереднього вивчення об'єкта дослідження.*

Отже, чим повніше враховано вплив середовища на об'єкт дослідження, тим точнішими будуть результати наукового дослідження. Середовище – це те, що впливає на об'єкт дослідження.

Вибравши об'єкт наукового дослідження, його предмет і фактори визначають його параметри, тобто повноту вивчення об'єкта відповідно до мети наукового дослідження. Від достовірності визначення параметра дослідження і класифікації об'єктів значною мірою залежать результати виконаного дослідження.

Класифікація об'єктів дослідження найчастіше здійснюється за двома методами:

1) класифікація об'єктів за наявністю і відсутністю ознак – полягає в тому, що більшість об'єктів поділяються на два класи. Один з них має певну властивість, а другий не має її. Наприклад, витрати поділяються на виробничі (далі немає поділу) та невиробничі (пов'язані з виробництвом і не пов'язані).

2) класифікація об'єктів за видозміною ознак – полягає у тому, що члени поділу являють собою такі сукупності предметів, в кожній із яких загальна для всіх сукупностей ознака виявляється по особливому, з тими чи іншими варіаціями.

2. Визначення головних напрямків дослідження, формулювання загальної і проміжної цілей дослідження

Наукова діяльність є складним творчим процесом, який має власну логічну послідовність, вимагає відповідної організації праці дослідника. *Основні форми становлення нового знання* – це науковий факт, наукова проблема, гіпотеза і теорія. Наукові дослідження проводяться насамперед в інтересах практики та для подальшого розвитку теорії. Вони також здійснюються з метою подолання певних труднощів у процесі наукового пізнання, пояснення раніше невідомих фактів або для виявлення неповноти існуючих способів пояснення відомих фактів. Труднощі наукового пошуку найчіткіше проявляються у так званих проблемних ситуаціях, коли існуюче наукове знання, його рівень і понятійний апарат недостатні для вирішення нових завдань пізнання та практики.

Наукове дослідження не лише розпочинається з виявлення і формулювання проблеми, а й постійно має справу з новими проблемами, оскільки вирішення однієї з них призводить до виникнення множини інших.

Рівень наукового дослідження здебільшого визначається тим, наскільки новими й актуальними є проблеми, над якими працює дослідник. Вибір і постановка таких проблем обумовлюються об'єктивними та суб'єктивними умовами. Вирішення проблеми завжди передбачає вихід за межі відомого і тому не може бути знайдене за допомогою наперед

відомих правил і методів, що, однак, не виключає можливості та доцільності планування дослідження.

Наукову проблему часто характеризують як "усвідомлене незнання". Дійсно, наукова проблема виникає разом із розумінням того, що наявні знання є неповними, і цю ситуацію можна виправити лише в результаті подальшого розвитку науки та практики. Отже, *наукова проблема – це форма наукового мислення, зміст якої становить те, що не досліджено людиною, але потребує пізнання, тобто це питання, котре виникло у процесі пізнання або практичної діяльності і потребує відповідного науково-практичного вирішення.* Це – не застигла форма, а процес, який охоплює два основні етапи: постановку проблеми та її вирішення. Вміння правильно поставити проблему – необхідна передумова її успішного вирішення. "Формулювання проблеми – зазначав А. Ейнштейн – часто суттєвіше, ніж її вирішення, котре може бути справою лише математичного чи експериментального мистецтва. Постановка нових питань, розвиток нових можливостей, розгляд старих проблем під новим кутом зору вимагають творчої уяви і відтворюють дійсний успіх у науці".

Поставити наукову проблему – це означає:

– розмежувати відоме і невідоме, факти, що пояснені і 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. По суті, *вибір проблем здебільшого визначає напрямок наукового пошуку, стратегію і тактику дослідження. Вибір, постановка і вирішення проблем залежать як від об'єктивних, так і суб'єктивних факторів.*

До перших можна віднести: ступінь зрілості і розвитку об'єкта дослідження; рівень знань, теорій у певній галузі науки; потреби суспільної практики; наявність спеціальних технічних засобів, методів і методики дослідження.

Суб'єктивні фактори також суттєво впливають на постановку і вирішення проблем; передусім це наукові інтереси та практичний досвід дослідника, оригінальність мислення, наукова сумлінність, моральне задоволення, яке він отримує при дослідженні, тощо.

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 обмежитися 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, категорії, принципів і суджень. Дослідник повинен з'ясувати специфіку зв'язку між емпіричними даними, на яких базується проблема, і тими теоретичними гіпотезами і припущеннями, котрі висуваються для її вирішення.

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.

Кожний дослідник повинен знати специфіку наукової діяльності загалом і конкретної галузі знань зокрема.

Ефективність наукового дослідження, оптимальне використання потенційних можливостей дослідника залежать від організації його праці. Чим вища організація наукового дослідження та праці дослідника, тим вагоміших результатів він може досягти за менший період часу, тим вищою буде якість та ефективність праці.

Основні принципи раціональної організації наукової діяльності – це творчий підхід до постановки та вирішення проблем, наукове мислення, плановість, динамічність, колективність, самоорганізація, економічність, критичність і самокритичність, діловитість, енергійність, практичність.

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 невинуватим витратам часу і ресурсів, ефективно та результативно вирішувати наукові проблеми. Плановість у науковій діяльності реалізується шляхом розробки різноманітних планів і програм, календарних графіків, блоксхем, 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.

Колективність наукової діяльності полягає в тому, що дослідник є членом певного колективу (групи, кафедри, інституту). 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.

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.

Самоорганізація базується на певних правилах науково-дослідної роботи:

– постійно розмірковувати про предмет дослідження; працювати згідно з планом;

– при виконанні першочергової роботи відкидати другорядні справи; оптимально розподілити 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.

Технологія наукової діяльності. Будь-яке наукове дослідження передбачає максимальне використання комплексу індивідуальних якостей дослідника, певних прийомів і способів дослідницької праці. Для ефективної наукової творчості дослідник повинен мати певні особистісні якості. Безумовно, важко знайти людину, котра мала б ці риси в повному обсязі, але потрібно прагнути їх розвивати та виховувати. Необхідна постійна робота над собою для більш повного розкриття задатків і здібностей, уваги, пам'яті, спостережливості, формування навичок наукової праці тощо.

Для виявлення і структуризації важких для розуміння та дослідження проблем, котрі характеризуються великою кількістю і складним характером взаємозв'язків, доцільно застосовувати **метод «дерева цілей» або «дерева рішень»**. Цей метод орієнтований на отримання повної та відносно стійкої структури цілей, проблем, функцій, напрямків, тобто такої структури, яка мало змінюватиметься протягом певного терміну. Цілі (рішення) мають ієрархічний характер, при цьому цілі (рішення) вищого

рівня не можуть бути досягнуті, поки не досягнуті цілі (рішення) найближчого нижнього рівня. З переміщенням на нижчі рівні ієрархії цілі (рішення) конкретизуються. У процесі побудови та використання «дерева цілей» або «дерева рішень» необхідно прагнути їх чітко і конкретно формулювати, забезпечити можливість кількісного чи порядкового оцінювання ступеня їхньої реалізації. Якщо цей процес зобразити графічно, то отримаємо, наприклад, наступне «дерево цілей».

Головним результатом застосування цього методу є те, що від дає можливість поділу головного (генерального) завдання (цілі) на сукупність простіших завдань, для розв'язання яких існують певні методи та прийоми.

Послідовний поділ мети дослідження на підпроблеми є важливим етапом системного аналізу. Такий поділ необхідно продовжувати доти, поки не отримуються прості, досить очевидні завдання, котрі можна реалізувати відомими способами і методами.

Метод побудови «дерева цілей» – це ефективний і дуже поширений спосіб вирішення слабко структурованих проблем і завдань у галузі економіки, державного управління, менеджменту, при дослідженні й удосконаленні організаційних структур, проведенні наукових досліджень тощо. Отже, в процесі побудови «дерева цілей» як методу наукового дослідження на першому етапі необхідно:

– чітко визначити і сформулювати головну мету (ціль) дослідження;

– визначити цілі другого порядку та завдання дослідження;

– виявити інформацію про параметри системи та зовнішнього середовища, які досліджуються;

– визначити допущення й обмеження, в межах яких проводиться дослідження та розв'язується проблема.

3. Вибір методології, опорних теоретичних положень дослідження

Методологія як вчення про систему наукових принципів, форм і способів дослідницької діяльності має чотирирівневу структуру, зокрема: фундаментальні, загальнонаукові, конкретнонаукові принципи, конкретні методи, що використовуються для вирішення спеціальних завдань дослідження.

Логіка процесу наукового дослідження полягає в процесі **отримання нових знань**. Це складний творчий процес, що характеризується певною логічною послідовністю наукової

діяльності дослідника. **Основними формами становлення нового знання** є науковий факт, наукова проблема, гіпотеза і теорія. Творчий їх розвиток визначає логічну послідовність процесу наукового дослідження, зокрема: виявлення дійсних (реальних) фактів, їх пояснення та узагальнення; постановка і формулювання наукової проблеми; формування й обґрунтування наукової гіпотези; побудова теорії та визначення шляхів її практичної реалізації.

Наукове дослідження має два основні рівні: емпіричний і теоретичний.

Збирання фактів (від лат. factum – зроблене; те, що відбулося), їх первинний опис, узагальнення і систематизація – **характерні ознаки емпіричного пізнання.**

Будь-яке наукове дослідження розпочинається зі збору, систематизації та узагальнення фактів. Розрізняють факти дійсності та наукові факти. Факти дійсності – це події, явища та процеси, які відбувалися або відбуваються в реальній дійсності; вони є різними сторонами, властивостями, відношеннями досліджуваних об'єктів. Наукові факти – це відображені у свідомості дослідника факти дійсності, що перевірені, усвідомлені та зафіксовані мовою науки як емпіричні судження.

Отже, наукові факти повинні бути елементами логічної структури конкретної системи наукового знання. **Емпіричний рівень дослідження складається з двох стадій** (етапів). На **першій стадії** відбувається процес отримання фактів. Першоджерелом будь-якого факту є реальна дійсність: події, діяльність людей, соціальних груп, партій, держави в різних сферах суспільного життя, природні явища та процеси. У процесі дослідження часто використовуються вторинні і навіть третинні джерела фактів: свідчення очевидців, документи, мемуари, наукові праці інших дослідників, статистичні дані тощо. Використовуючи різні шляхи та прийоми, дослідник вичленює і накопичує факти – емпіричну основу наукового дослідження.

Друга стадія передбачає первинну обробку, систематизацію та оцінку фактів у їх взаємозв'язку, тобто осмислення і жорсткий опис здобутих фактів у термінах наукової мови, їхню класифікацію та виявлення залежностей між ними.

Отже, на цій стадії дослідник здійснює:

- а) критичну оцінку і перевірку кожного факту;
- б) опис кожного факту в термінах тієї науки, в якій проводиться дослідження;
- в) відбір типових фактів, що відображають основні тенденції розвитку.

Далі дослідник класифікує факти за суттєвими ознаками, зводить їх у систему, на основі чого прагне виявити очевидні зв'язки між ними, а також закономірності, якими характеризуються досліджувані явища. На емпіричному рівні дослідження вирішуються такі **пізнавальні завдання:**

– збирання необхідного фактичного матеріалу про досліджуваний об'єкт, який є фундаментом дослідження і без якого неможливо побудувати ефективну наукову теорію;

– отримання даних про різноманітні властивості та зв'язки емпіричного об'єкта, тенденції його руху та розвитку, що сприяє формалізації знання та широкому використанню кількісних методів при побудові наукових теорій;

– розробка схем, діаграм, картограм тощо, в яких фіксується і відображається стан досліджуваного об'єкта, його структура, розвиток, динаміка поведінки;

– класифікація наукових фактів і даних, котрі в узагальненому вигляді називаються емпіричною інформацією.

Теоретичний рівень дослідження пов'язаний з глибоким аналізом фактів, проникненням у сутність досліджуваних явищ, пізнанням і формулюванням законів, тобто з поясненням явищ реальної дійсності. Далі прогнозуються можливі події або явища, виробляються принципи дії, практичні рекомендації тощо.

Побудова теоретичних знань – це процес сходження від конкретного до абстрактного, метою якого є на основі сформульованих наукових абстракцій знову повернутися до вивчення конкретного, але вже на вищому рівні.

Результати теоретичного дослідження виражаються у таких формах, як закон, теорія, наукова гіпотеза, теоретичне положення тощо.

На основі емпіричної інформації на теоретичному рівні відбувається розумове осмислення досліджуваних об'єктів, виявлення їх сутності, законів існування і розвитку, що становить основний зміст теорії. Отже, з допомогою специфічних методів вирішуються відповідні пізнавальні завдання: пізнається сутність досліджуваних об'єктів і здійснюється розуміння об'єктивної істини в усій її конкретності і повноті змісту.

Незважаючи на відмінності емпіричного та теоретичного рівнів наукового дослідження, вони тісно взаємозв'язані, а межа між ними умовна. Емпіричне дослідження, виявляючи за допомогою відповідних методів нові дані, стимулює теоретичне пізнання, ставить перед ним нові, складніші завдання. Теоретичне ж дослідження відкриває ширші горизонти для емпіричного пізнання, орієнтує та спрямовує його на пошук

нових фактів, сприяє вдосконаленню методів і засобів його реалізації. Отже, ці рівні необхідно розглядати в їх діалектичному взаємозв'язку і взаємообумовленості.

4. Побудова гіпотези дослідження

Гіпотеза (від грец. hypothesis – «основа», «припущення») є формою смислення фактичного матеріалу, переходу від фактів до законів; це припущення про існування певних явищ і процесів, істинність якого невизначена, проблематична. Вона має імовірнісний характер, в її формуванні беруть участь інтуїція, здогадка, уява, індуктивне узагальнення, досвід, кваліфікація, талант дослідника. На її основі відбувається систематизація раніше накопичених знань і здійснюється пошук нових наукових результатів. З логічної точки зору **гіпотетико-дедуктивний метод** є ієрархічною системою гіпотез, ступінь абстрактності яких зростає з віддаленням від емпіричного базису. На найвищому рівні ієрархії – гіпотези, котрі мають найзагальніший характер і тому володіють найбільшою логічною силою. З них, як і з посилянь, виводяться гіпотези нижчого рівня, а найнижчий рівень займають гіпотези, які можна співставити з емпіричною дійсністю. **Загальна схема застосування цього методу:**

– ознайомлення з емпіричним матеріалом, який отримано на емпіричному рівні дослідження, з метою теоретичного обґрунтування та пояснення на основі вже розроблених теорій і законів;

– висування припущення (гіпотези) про причини і закономірності явищ і процесів за допомогою відповідних логічних прийомів, насамперед, абстрагування;

– оцінка припущень і відбір із множини гіпотез найбільш імовірної, яка не суперечить фундаментальним теоретичним принципам певної науки;

– виокремлення з гіпотези (як правило, дедуктивним шляхом) наслідків з уточненням її змісту;

– експериментальна перевірка наслідків, які виведені з гіпотези, при цьому гіпотеза або підтверджується, або спростовується.

ЛЕКЦІЯ 8 для магістрів за темою № 7 «РОЗРОБКА ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МОДЕЛІ ТА ГОЛОВНИХ ІДЕЙ ДОСЛІДЖЕННЯ»

1. Наукове пізнання і моделювання. Модель як метод описування системи
2. Основні функції та етапи побудови моделей
3. Класифікація моделей
4. Вимоги до побудови моделей

1. Наукове пізнання і моделювання. Модель як метод описування системи

В межах системного аналізу часто використовується метод моделювання. Системний аналіз використовує апарат моделювання для розв'язування задач дослідження об'єкта, проектування нової системи та організації управління.

Моделювання – це опосередковане дослідження тих об'єктів пізнання, безпосереднє вивчення яких іншими методами або дуже ускладнене або взагалі неможливе. У генетичному плані найпростіші способи моделювання, наприклад, зображення, виникли в результаті багатовікової діяльності людини.

Наукове моделювання у своїй початковій формі з'явилося уже в античній науці, а потім відродилось у XV–XVI ст., одержавши подальший розвиток переважно в астрономії, механіці, фізиці, хімії, архітектурі. Однак труднощі, пов'язані з переносом отриманої інформації з допомогою моделі на об'єкт пізнання, тривалий час не дозволяли широко застосовувати цей метод у наукових дослідженнях. У результаті науково-технічного прогресу в XX ст. метод моделювання набирає важливого гносеологічного значення. Він проникає в усі галузі науки та техніки, де вивчення певних об'єктів або дуже ускладнене, або є дуже коштовним без побудови й оперування моделями.

Призначення методу моделювання

– систематизація та узагальнення теоретичних даних за допомогою опосередкованого пізнання об'єкта-замісника, тобто моделі досліджуваного явища;

– перевірка повноти і цінності теоретичних уявлень щодо досліджуваних феноменів;

– отримання інформації про різні боки функціонування системи в цілому та її окремих елементів;

– дослідження тривалості поведінки системи під впливом зовнішніх та внутрішніх зворушень;

– дослідження залежності кінцевих результатів роботи системи від її характеристик.

Люди завжди використовували моделювання, намагаючись з його допомогою відтворити абстрактні ідеї й реальні об'єкти. Моделювання охоплює широкий діапазон аспектів людського спілкування – від наскального живопису і спорудження ідолів до складання систем складних математичних рівнянь, що описують політ ракети у космічному просторі. При цьому головним є те, що подібність між об'єктом і моделлю суттєва, а різниця несуттєва.

Модель – це представлення реального об'єкта, системи або поняття у вигляді, що відрізняється від його реального стану існування. Модель є провідною ланкою між дослідником та об'єктом, виконує функції замітника об'єкта та дозволяє отримати нові знання про цей об'єкт. Модель є джерелом інформації про об'єкт і допомагає пояснити, зрозуміти або вдосконалити цей об'єкт. Модель може бути точною копією об'єкта (хоча виконана з іншого матеріалу та в іншому масштабі) або відображати деякі характерні властивості об'єкта в абстрактній формі.

При моделюванні можливі різні рівні аналогій. Найвищий рівень – коли модель тотожна самому об'єкту. Однак в цьому випадку втрачається зміст моделювання. З іншого боку надмірне спрощення моделі призводить до невідповідності досліджуваному об'єкту.

Доцільність моделі як засобу усвідомлення реальних зв'язків і закономірностей очевидна: вона допомагає упорядкувати нечіткі й суперечливі поняття. У техніці моделі служать для проектування нових досконаліших систем та вивчення їх основних функцій, властивостей, зв'язків.

Модель як засіб осмислення дійсності дає можливість впорядкувати та формалізувати початкові уявлення про об'єкт дослідження. У процесі побудови моделі виявляються суттєві взаємозв'язки та залежності, послідовність дій (алгоритм) і необхідні ресурси. *Як засіб спілкування модель* дає змогу точніше сформулювати основні поняття і стисло описати систему, дозволяє пояснити причинно-наслідкові зв'язки та загальну структуру системи, що досліджується та моделюється.

2. Основні функції та етапи побудови моделей

Основні функції моделей:

- пізнавальні;
- прагматичні.

Вони можуть використовуватися як засоби:

- осмислення дійсності;

– формального опису причинно-наслідкових зв'язків та структури системи;

- спілкування;
- навчання, імітації та прогнозування поведінки системи;
- імітаційного експерименту;
- прогнозування;
- здійснення експериментів;
- використання в задачах управління та оптимізації.

Моделі зручно розглядати у вигляді безперервного спектра, який починається від точних моделей чи макетів до повністю абстрактних математичних рівнянь.

Основні властивості моделі:

- скінченність (повнота) – відображається скінчена кількість відношень елементів системи;
- складність (спрощеність) – виходить із необхідності оперування моделлю;
- точність (наближеність) по відношенню до реальної системи.

Адекватність є основною характеристикою побудованої моделі.

Поняття адекватності слугує для оцінки рівня виконання вимог повноти та точності, необхідного для досягнення мети моделювання. Ступінь адекватності моделі перевіряється експериментальним шляхом на основі введення міри адекватності.

Використання моделей для навчання і тренування сприяє підвищенню ефективності та скороченню тривалості навчання. Імітація різноманітних практичних ситуацій на моделі, особливо проблемних і критичних, інформація про дії попередників підвищує якість освіти. Як засіб проведення наукового експерименту модель застосовується в тих випадках, коли проведення реального експерименту неможливе або недоцільне.

Етапи побудови моделі. Є п'ять основних етапів:

- 1) специфікація моделі;
- 2) збір вихідної інформації;
- 3) ідентифікація (оцінка) моделі;
- 4) аналіз властивостей моделі;
- 5) аналіз адекватності моделі.

Етап 1. Постановка завдання, специфікація моделі. Тут головне - чітко сформулювати сутність економічної проблеми, що приймаються допущення і ті питання, на які потрібно отримати відповіді. Цей етап включає в себе виділення найважливіших рис і властивостей модельованого об'єкта і абстрагування від другорядних, вивчення структури економічного об'єкта і основних закономірностей взаємодії змінних, що пояснюють поведінку і розвиток об'єкта і виявлених загальної економічної

теорією. На основі отриманих знань можна специфікувати модель, що означає підібрати клас функцій і їх конкретний вид, за допомогою яких передбачається моделювати поведінку досліджуваного об'єкта.

Етап 2. Підготовка вихідної інформації. Моделювання пред'являє досить жорсткі вимоги до якості інформації. У той же час реальні можливості отримання інформації, в свою чергу, обмежують можливості вибору моделі. При цьому маються на увазі не тільки обмеження, пов'язані з принциповою можливістю отримання даних за термінами, а й витрати на отримання інформації. Якщо коротко сформулювати основну вимогу до вихідної інформації, то вона повинна забезпечити обчислення всіх невідомих параметрів моделі.

Етап 3. Оцінювання невідомих параметрів. Цей етап включає в себе вибір методів оцінки невідомих параметрів моделі, перевірку справедливості прийнятих гіпотез.

Етап 4. На етапі постановки завдання, як правило, формулюються властивості, яким повинна задовольняти побудована модель. Ці умови можуть накладатися як на модель в цілому, так і на її окремі елементи (наприклад, параметри). У зв'язку з цим перед дослідником постає завдання перевірки ряду статистичних гіпотез з метою підтвердження виконання умов або обмежень, накладених на модель і її складові елементи.

Етап 5. Перевірка адекватності. Це заключний етап, за результатами якого робиться висновок про практичну придатність моделі, що є її необхідною властивістю.

Відзначимо, що кожний наступний етап істотно залежить від результатів виконання попередніх етапів. Так при виконанні другого етапу роботи цілком може виявитися, що неможливо зібрати дані по всім змінним, включеним в специфікацію моделі. Причини можуть бути різними: тривалість економічного процесу, що призводить до протиріччя з необхідними термінами отримання інформації, термінами вирішення економічної задачі; необхідність в невиправдано високих витратах на збір вихідної інформації або наявність в специфікації моделі таких змінних, спостереження яких неможливо. Вихід із ситуації один: повернутися до першого етапу і змінити специфікацію моделі таким чином, щоб зробити здійсненням етап збору необхідної інформації.

Рівні дослідження та моделювання систем

Мікрорівневе моделювання – детальний опис кожного компонента системи, дослідження її структури, функцій взаємозв'язків тощо.

Макрорівневе моделювання – ігнорування детальної структури системи та вивчення лише загальної поведінки системи як єдиного цілого.

3. Класифікація моделей

Основними класифікаційними ознаками моделей є:

- акценти дослідження системи;
- властивості областей зміни параметрів та змінних;
- спосіб опису невизначеності;
- урахування інерційності;
- спосіб задавання відношень між параметрами та змінними;
- призначення;
- форма представлення властивостей системи.

За ступенем визначеності:

- детерміновані моделі, для яких характерним є те, що при певних значеннях вхідних параметрів на виході можна отримати лише один результат;
- стохастичні моделі, в яких змінні, параметри та умови функціонування, стан системи є випадковими величинами та пов'язані стохастичними залежностями;
- невизначені моделі, в яких розподіл ймовірностей певних параметрів може або взагалі не існувати, або ж бути невідомим.

За закономірностями зміни своїх параметрів:

- дискретні, для яких характерно, що множини припустимих значень вхідних і вихідних параметрів є дискретними;
- неперервні, у яких всі змінні та параметри – неперервні;
- дискретно-неперервні.

За фактором часу:

- статичні – всі параметри та залежності співвіднесено до одного моменту часу, тобто в явному вигляді відсутня залежність від часу;
- динамічні – значення параметрів явно залежать від часу.

Залежно від засобів описування та оцінки:

- дескриптивні – не використовуються визначені критерії ефективності функціонування системи, тому з їх допомогою лише описується, аналізується її поведінка;
- нормативні – характеризують норму функціонування системи і використовуються в процесі прийняття управлінських рішень, при проектуванні систем.

За природою моделі:

- предметні (природні та штучні);
- знакові (мовні (вербальні) та математичні (аналітичні та імітаційні)).

За способом задавання відношень між параметрами та змінними:

- лінійні – описують прості системи;

– нелінійні – володіють властивістю синергізму.

Для вивчення внутрішньої структури системи використовують:

– моделі складу – відображають, з яких елементів і підсистем складається система;

– моделі структури – відображають відношення між елементами та зв'язки між ними.

Для прогнозування використовуються так звані прогностичні моделі, що дають змогу передбачити поведінку системи в майбутньому на основі інформації про її ретроспективу.

За способом відображення реальних явищ, які відбуваються в об'єкті, моделювання поділяється на:

– фізичне, що тільки зберігає фізичну природу явища;

– математичне, основою якого є відповідність рівнянь, які описують;

– процеси моделі, реаліям досліджуваного явища;

– геометричне, за якого відображаються тільки зовнішні форми.

При дослідженні економічних, соціальних, адміністративних систем найчастіше застосовують методи математичного, структурного, ситуаційного, інформаційного та імітаційного моделювання.

Математичне моделювання дає змогу отримати характеристики реального об'єкта чи системи. Математична модель системи містить, як правило, опис множини можливих станів системи та закон переходу з одного стану в інший. Математичне моделювання охоплює імітаційне, інформаційне, структурне, ситуаційне тощо.

Імітаційне моделювання дає змогу відтворити процес функціонування системи у часі. При цьому імітуються основні явища, що утворюють процес.

Інформаційне (кібернетичне) моделювання використовують для побудови моделей, для яких відсутні безпосередні аналоги фізичних процесів.

Структурне моделювання базується на специфічних особливостях структур певного вигляду.

Ситуаційне моделювання базується на модельній теорії мислення, в рамках якої можна описати основні механізми регулювання процесів прийняття рішень. В основі модельної теорії мислення є формування у свідомості та підсвідомості людини інформаційної моделі об'єкта чи зовнішнього світу.

4. Вимоги до побудови моделей

У загальному випадку під час побудови моделі потрібно враховувати такі вимоги:

– незалежність результатів розв'язання задач від конкретної фізичної інтерпретації елементів моделі;

– змістовність, тобто здатність моделі відображати важливі риси і властивості реального процесу, який вивчається і моделюється;

– дедуктивність, тобто можливість конструктивного використання моделі для отримання результату (управління, прогнозування);

– індуктивність – вивчення причин і наслідків, від окремого до загального, з метою накопичення необхідних знань.

Оскільки модель створюється для вирішення конкретних завдань, розробник моделі має бути впевнений, що не отримає абсурдних результатів, а всі отримані результати відображатимуть необхідні для дослідника характеристики і властивості модельованої системи. Модель повинна дати можливість знайти відповіді на певні питання, наприклад: «що буде, якщо ...», оскільки вони є найбільш доцільними під час глибокого вивчення проблеми.

Не слід забувати, що системні аналітики використовують модель для прийняття рішень і пошуку якнайкращих способів створення модельованої системи або її модернізації. Завжди потрібно пам'ятати, що користувачем інформації, отриманої за допомогою моделі, є замовник. Недоцільно розробляти модель, якщо її не можна буде використовувати. Більш того, робота з моделлю повинна бути автоматизована для замовника до такої міри, щоб він міг працювати з нею в межах своєї предметної області. Таким чином, між моделлю і користувачем має бути реалізований розвинений інтерфейс, який зазвичай створюється за допомогою системи меню, налаштованої на використання моделі в певній області.

Ступінь деталізації моделі потрібно вибирати з урахуванням цілей моделювання, можливості отримання необхідних вхідних даних для моделі і враховуючи наявні ресурси для її створення. Відсутність кваліфікованих фахівців може звести роботи зі створення моделі нанівець.

З іншого боку, чим детальніше розроблена модель, тим вона стійкіша до вхідних впливів, які не були передбачені під час проектування, і на більшу кількість питань може дати правильні відповіді.

ЛЕКЦІЯ 9
для магістрів за темою № 8
«ОСНОВНІ ФОРМИ ВІДОБРАЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

1. Форми викладу матеріалів дослідження: монографія, наукова стаття, тези доповіді
2. Реферат, автореферат
3. Доповідь, наукова доповідь
4. Підручники та посібники
5. Винахідницька діяльність

1. Форми викладу матеріалів дослідження: монографія, наукова стаття, тези доповіді

Результати науково-дослідної роботи оформлюють не лише у вигляді курсової або дипломної роботи. Вони узагальнюються також у кандидатських і докторських дисертаціях, авторефератах дисертацій, тезах доповідей, статтях, монографіях, методичних і практичних матеріалах, підручниках, навчальних посібниках тощо.

Для майбутнього фахівця, науковця дуже важливим є володіння методологією підготовки наукової публікації. Написання реферату, наукової статті, тез доповідей на конференції повинно відповідати вимогам жанру публікації і відповідно сприйматись читачами і слухачами. Це висуває певні вимоги до логіки побудови їх, форми, стилю і мови.

Розглянемо методику підготовки окремих видів публікацій чи виступів, враховуючи при цьому особливості кожного виду, залежність від рівня завершеності дослідження, а також з врахуванням кола читачів чи слухачів, на яких вони розраховані.

Наукова публікація (в перекладі з латинського – publicato – оголошую всенародно, оприлюднюю) – це доведення інформації до громадськості за допомогою преси, радіомовлення, телебачення; розміщення в різних виданнях (газетах, книгах, підручниках).

Головні функції публікацій:

- оприлюднення результатів наукової роботи;
- сприяння встановленню пріоритету автора при аналогічних за змістом наукових статтях;
- свідчення про особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми;
- підтвердження достовірності основних результатів і висновків наукової роботи, її новизни та наукового рівня,

оскільки після виходу в світ публікація стає об'єктом вивчення й оцінки широкою науковою громадськістю;

- підтвердження факту апробації та впровадження результатів і висновків дисертації;
- відображення основного змісту, наукового рівня та новизни дослідження;
- забезпечення первинною науковою інформацією суспільства, повідомлення про появу нового наукового знання, передача його у загальне користування.

Особливе значення мають наукові публікації, що вийшли друком у формі видань. Державний стандарт України. 3017-95 «Видання. Основні види. Терміни та визначення» визначає видання як документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, виготовлений шляхом друкування, тиснення або іншим способом, містить інформацію, призначену для поширення і відповідає вимогам державних стандартів, інших нормативних документів щодо видавничого оформлення і поліграфічного виконання.

Науковим вважається видання результатів теоретичних або емпіричних досліджень, а також підготовлених науковцями до публікації пам'яток культури, історичних документів, літературних текстів. Воно призначене для фахівців відповідної галузі та наукової роботи. Наукові видання можуть бути двох груп:

- науково-дослідні;
- джерелознавчі.

До науково-дослідних належать:

- монографія (наукова праця, присвячена дослідженню однієї теми);
- науковий реферат (автореферат) – коротке викладення автором змісту наукового дослідження, дисертаційної роботи перед поданням її до захисту;
- інформативний реферат – коротке письмове викладення однієї наукової праці, що стисло висвітлює її зміст. Він акцентує увагу на нових повідомленнях;
- тези доповідей, а також матеріали наукової конференції (неперіодичний збірник підсумків конференції, доповідей, рекомендацій та рішень);
- збірники наукових праць (збірники матеріалів досліджень наукових статей, виконаних у наукових установах, навчальних закладах).

Монографія – це наукова праця, яка містить повне або поглиблене дослідження однієї проблеми чи теми, що належить

одному або декільком авторам. Є два види монографій: наукові і практичні.

Наукова монографія – це науково-дослідницька праця, предметом якої є вичерпне узагальнення теоретичного матеріалу з науковою проблеми або теми з критичним його аналізом, визначенням вагомості, формулюванням нових наукових концепцій. Монографія фіксує науковий пріоритет, забезпечує первинною науковою інформацією суспільство, слугує висвітленню основного змісту і результатів наукового, дисертаційного дослідження.

Наукову монографію характеризує єдність змісту і вона свідчить про науковий внесок здобувача в науку і розглядається як кваліфікаційна наукова праця. За цих умов вона замінює дисертаційну роботу. Обсяг індивідуальної монографії здобувача наукового ступеня доктора наук, яка зараховується як дисертація, має становити не менше 10 авторських аркушів у галузі технічних і природничих наук і не менше 15 авторських аркушів у галузі гуманітарних і суспільних наук.

Другий тип наукової монографії – це наукова праця, яка є засобом висвітлення основного змісту дисертації і однією з основних публікацій за темою дослідження, при цьому до неї висуваються вимоги:

- обсяг – не менш як 10 обліково-видавничих аркушів;
- наявність рецензій двох докторів наук, за відповідною спеціальністю;
- наявність рекомендації вченої ради науково-дослідної установи або вищого навчального закладу;
- тираж не менше 300 примірників;
- наявність міжнародного стандартного номера ISBN.

Між дисертацією і монографією є певні відмінності:

По-перше, в дисертації передбачається виклад наукових результатів і висновків, отриманих особисто автором. **Монографія** – це виклад результатів, ідей, концепцій, які належать як здобувачеві, так і іншим авторам.

По-друге, дисертація містить нові наукові результати, висновки, факти, а монографія може викладати як нові результати, так і методичні, технічні рішення, факти, які вже відомі.

По-третє, дисертація за вимогами ВАК має визначену структуру і правила оформлення, яких необхідно дотримуватись. До монографій таких вимог не ставлять.

По-четверте, дисертація – це рукопис, який зберігається в обмеженій кількості примірників у певних бібліотечних

установах. Монографія – це видання, яке пройшло відповідне редакційно-видавниче опрацювання, виготовлене друкарським або іншим способом, видане у фаховому видавництві України.

Дисертація виконується відповідно до вимог державних стандартів щодо друку та оформлення. Водночас до монографії та її структури такі вимоги не встановлюються.

Традиційно склалась композиційна структура наукової монографії: титульний аркуш, анотація, перелік умовних позначень (при необхідності) вступ або передмова, основна частина, висновки або післямова, література, допоміжні покажчики, додатки, зміст.

Монографія призначена перш за все для вчених і має відповідати за змістом і формою жанру публікації. Особливе значення тут мають чіткість формулювань і викладу матеріалу, логіка висвітлення основних ідей, концепцій, висновків. Її обсяг має бути не менший 6 друкованих аркушів. Вимоги до сутності викладу матеріалу в розділах монографії аналогічні до вимог інших наукових публікацій з певними особливостями їх призначення.

Наукова стаття є одним із видів публікацій, в якій подаються проміжні або кінцеві результати, висвітлюються конкретні окремі питання за темою дослідження, фіксується науковий пріоритет автора, робить її матеріал надбанням фахівців.

Наукова стаття подається до редакції в завершеному вигляді відповідно до вимог, які публікуються в окремих номерах журналів або збірниках у вигляді пам'ятки автору. Оптимальний обсяг наукової статті (0,5 - 0,7 авт. арк.).

Рукопис статті повинен мати повну назву роботи прізвище та ініціали автора, анотацію (на окремій сторінці), список використаної літератури.

Стаття має просту структуру:

– вступ (постановка наукової проблеми, актуальність, зв'язок з найважливішими завданнями, що постають перед Україною, значення для розвитку певної галузі науки і практики – 1 абзац або 5-10 рядків);

– основні дослідження і публікації з проблеми, за останній час, на яких спирається автор, проблеми виділення невирішених питань, яким присвячена стаття (0,5 -2 сторінки машинописного тексту);

– формулювання мети статті (постановка завдання) – висловлюється головна ідея даної публікації, яка суттєво відрізняється від сучасних уявлень про проблему, доповнює або

поглиблює вже відомі підходи; звертається увага на введення до наукового обігу нових фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей або уточнення відомих раніше, але недостатньо вивчених. Мета статті впливає з постановки наукової проблеми та огляду основних публікацій з тем (1 абзац, або 5-10 рядків);

- виклад змісту власного дослідження – основна частина статті. В ній висвітлюються основні положення і результати наукового дослідження, особисті ідеї, думки, отримані наукові факти, програма експерименту. Аналіз отриманих результатів, особистий внесок автора в реалізацію основних висновків тощо (5-6 сторінок);

- висновок, в якому формулюється основний умовивід автора, зміст висновків і рекомендацій, їх значення для теорії і практики, суспільна значущість та перспективи (1/3 сторінки).

При написанні наукової статті слід дотримуватись певних правил:

- у правому верхньому куті розміщується прізвище та ініціали автора; в разі потреби вказуються відомості, що доповнюють дані про автора;

- назва статті стисло відбиває її головну ідею, думку (краще до п'яти слів);

- ініціали ставлять перед прізвищем;

- слід уникати стилю наукового звіту;

- недоцільно ставити риторичні запитання; більше користуватись розповідними реченнями;

- не перевантажувати текст цифрами при переліках тих чи інших думок, положень, вимог;

- прийнятним у тексті є використання словосполучень переліку: «спочатку», «зрозуміло, що», «на початку», «спершу», «потім», «дійсно», «далі», «нарешті», «по-перше», «по-друге», «можливо», «за думкою», «за даними», «між іншим», «в зв'язку з тим», «на відміну», «поряд з цим», тощо;

- цитати в статті використовуються дуже рідко (можна в дужках зробити посилання на ученого, який вперше дослідив проблему);

- усі посилання на авторитети подаються на початку статті, основний обсяг присвячується викладу власних думок автора;

- стаття має завершуватись конкретними висновками і рекомендаціями та додається список використаних джерел.

Рукопис статті підписується автором і подається (разом з дискетою) до редакції у двох примірниках. В окремих випадках в науковій статті до фахових видань дається анотація (резюме) українською, російською і англійською мовами.

Вони є свідченням апробації науково-дослідної роботи. Слід сказати, що апробація наукової роботи на наукових конференціях, семінарах, є обов'язковою при написанні дисертації.

Тези (від thesis – положення, твердження) – це коротко, точно, послідовно сформульовані ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці.

Тези доповіді – це опубліковані на початку наукової конференції (з'їзду, симпозіуму) матеріали попереднього характеру, що містять виклад основних аспектів наукової доповіді.

Обсяг тез може бути в межах 2-3 сторінки друкованого тексту через 1,5-2 інтервали.

Алгоритм тези можна подати так: теза – обґрунтування – доказ – аргумент – результат – перспектива.

Тези доповіді будь-якої наукової публікації оформлюють відповідно до вимог:

- у правому верхньому куті розміщують прізвище автора та його ініціали, та доповнюють відомостями про нього;

- назва тез доповіді коротко відображає головну ідею, думку, положення (2-5 слів);

- послідовність викладу змісту може бути наступна: актуальність проблеми; стан розробки проблеми в науці і практиці; основна ідея, положення, висновки дослідження; основні результати та їх практичне значення. В тезах зазвичай не використовують цитати, цифровий матеріал.

Формулювання кожної тези починається з нового рядка, кожна теза має самостійну думку, висловлену в одному або кількох реченнях. Вже з першого року навчання у вузі студенти повинні вміти підготувати реферат, виступ на семінарі, доповідь на науково-практичній конференції.

2. Реферат, автореферат

Реферат (лат. referre – доповідати, повідомляти) короткий виклад змісту одного або декількох документів з певної теми. При індивідуальній роботі з літературою реферат є короткий збагачений запис ідей з декількох джерел. Часто реферат готують для того, щоб передати ці ідеї аудиторії.

Обсяг реферату залежить від обраної теми, змісту документів, їх наукової цінності або практичного значення.

Найчастіше маємо справу з інформативними і розширеними (зведеними) рефератами.

Інформативний реферат повністю розкриває зміст теми, містить основні фактичні і теоретичні повідомлення. Він потребує

глибокого вивчення першоджерел, доброї пам'яті, уміння пов'язувати теоретичні положення з сучасністю, робити глибокий аналіз та практичні висновки, нарешті вчить проводити дискусію.

В такому рефераті мають бути визначені: предмет дослідження і метод роботи; наведені основні результати; викладені дані про умови дослідження, сформульовані власні пропозиції автора щодо практичного значення змісту і уміння довести його до аудиторії слухачів. Реферат може бути посібником для усного виступу з елементами імпровізації.

Інформаційні реферати можуть розміщуватися у первинних документах (книгах, журналах, збірниках праць, звітах про науково-дослідну роботу) і у вторинних документах (реферативних журналах і збірниках, інформаційних картках та ін.).

Розширений або зведений (оглядовий, багатоджерельний) реферат містить відомості про певну кількість опублікованих і неопублікованих документів з однієї теми, зміст яких викладено у вигляді однорідного тексту.

Алгоритм структури реферату:

- Вступ;
- Розділ I. Історія та теорія питання;
- Розділ II. Вирішення проблеми в сучасних умовах;
- Висновки;
- Література;
- Додатки (при потребі).

У вступі обґрунтовується актуальність теми, її особливість і значущість в конкретній галузі науки або практики.

У розділі I наводяться основні теоретичні, експериментальні дослідження з теми. Подається перелік основних змістовних аспектів проблеми, які раніше розглядалися вченими, визначаються недостатньо досліджені питання, з'ясовуються причини їх слабкої розробленості.

У розділі II подається поглиблений аналіз сучасного стану процесу або явища, тлумачення основних поглядів і позицій проблеми. Особлива увага приділяється виявленню нових ідей та гіпотез, експериментальним даним, новим методикам вивчення проблеми, практичного досвіду та висловлення власної думки щодо перспектив розвитку досліджуваної проблеми.

У висновках подаються узагальнені умовиводи, ідеї, думки, оцінки, пропозиції науковця.

До списку літератури включаються публікації переважно останніх 5-10 років. Особливо цінуються праці останнього року видання.

У додатках наводяться формули, таблиці, схеми, якщо вони суттєво полегшують розуміння роботи.

Вибір теми реферату студенти здійснюють відповідно до тематики затвердженої на кафедрі та за погодженням з науковим керівником.

Обсяг розширеного реферату 20-24 сторінки. Виклад матеріалу в рефераті має бути коротким і стислим. У рефераті використовується стандартизована термінологія, значення якої зрозуміле з контексту.

Реферат рецензується, оцінюється і враховується при проведенні підсумкового заліку, іспиту з відповідної дисципліни.

Рецензія (відгук) на реферат або іншу науково-дослідну роботу має об'єктивно оцінювати позитивні і негативні його сторони. В рецензії тією чи іншою мірою слід оцінити вміння автора поставити проблему, обґрунтувати її соціальне значення, розуміння автором співвідношення між реальною проблемою і рівнем її концептуальності; повноту висвітлення літературних джерел; глибину їх аналізу, володіння методами збору; аналізу та інтерпретації емпіричної інформації; самостійність роботи, оригінальність в осмисленні матеріалу; обґрунтування висновків і рекомендацій.

Стиль рецензії має відповідати нормам, прийнятим для наукових відгуків, тобто бути доброзичливим, але принциповим.

Відносно до автора роботи речення слід будувати в третій особі минулого часу («Студент поставив..., розкрив..., довів..., обґрунтував») до самої роботи – в теперішньому часі («реферат містить..., розкриває..., підтверджує...»).

Рецензію не слід завершувати оцінкою, вона має органічно впливати зі змісту документа.

Автореферат, загальні вимоги до написання

Написання автореферату – заключний етап виконання дисертаційної роботи перед поданням її до захисту.

Призначення автореферату – широке ознайомлення наукових працівників з методикою дослідження, фактичними результатами й основними висновками дисертації. Автореферат друкується державною мовою. Публікація автореферату дає змогу одержати до дня захисту відгуки від спеціалістів даної галузі. Автореферат має досить ґрунтовно розкривати зміст дисертації, в ньому не повинно бути надмірних подробиць, а також інформації, якої нема в дисертації.

Структура автореферату. Структурно автореферат складається із загальної характеристики роботи, основного змісту, висновків, списку опублікованих автором праць за темою

дисертації й анотацій українською, російською та англійською мовами.

Загальна характеристика роботи, що подається в авторефераті, має відповідати наведеним у вступі до дисертації її кваліфікаційним ознакам. **Недоцільно використовувати рубрики, не рекомендовані у вимогах до змісту цих ознак. Заголовки** рубрик не треба виділяти в окремі рядки, достатньо вирізнити їх жирним шрифтом або курсивом і розмістити в підбір із текстом. Крім того, вказують структуру дисертації, наявність вступу, певної кількості розділів, додатків, повний обсяг дисертації в сторінках, а також обсяг, що займають ілюстрації, таблиці, додатки (із зазначенням їх кількості), список використаних літературних джерел (із зазначенням кількості найменувань).

В основному змісті стисло викладається сутність дисертації за розділами, він має дати повне і переконливе уявлення про виконану роботу. Якщо вступна частина автореферату дає змогу скласти лише загальне враження про дисертацію, то основна, яка і є власне реферативною, дає більш повне уявлення про її зміст і побудову. У цій частині автореферату важливо показати, як були отримані результати, продемонструвати хід дослідження, викласти сутність використаних методів, навести дані щодо їх точності та трудомісткості, описати умови й основні етапи експериментів.

Нуанси висвітлення змісту дисертації можуть розрізнятися залежно від наукової галузі, теми та інших чинників. Проте у всіх випадках до автореферату доцільно вводити насамперед висновки та кінцеві результати.

Висновки складає стисла інформація про підсумки виконаної роботи, яка повинна відповідати загальним висновкам дисертації. Вони починаються з формулювання наукової задачі або проблеми, за вирішення якої дисертант претендує на присудження наукового ступеня.

Сформульоване наукове завдання або проблема вельми тісно пов'язується з назвою дисертації, метою роботи й основними науковими положеннями, що захищаються в дисертації. Це ніби наукова «формула», згусток отриманої наукової новизни. Зазвичай формулювання починається так: «У дисертації наведене теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі (або наукової проблеми), що виявляється в...».

Далі треба вказати, якою саме є наукова задача або проблема, як вона вирішена і для чого в кінцевому розумінні (прикладному плані) вона призначена. Після формулювання

вирішеної наукової задачі чи проблеми у висновках викладають головні наукові та практичні результати роботи. Вони тісно пов'язані з науковими і прикладними положеннями, викладеними в загальній характеристиці роботи. Кожен науковий і прикладний висновок роботи треба формулювати чітко, конкретно (однозначно). Формулювання віддзеркалює суть і новизну зробленого. Але тут не можна доходити до рівня анотації. Наукові висновки подають звичайно ширше, ніж формулювання наукових положень, які захищають. Прикладні (практичні) висновки повинні містити принцип або основу використання того чи того результату.

Суть автореферату полягає у точній відповідності змістові дисертації, а його зміст дає повне уявлення про наукову цінність і практичну значущість дисертації.

Список опублікованих праць здобувача за темою дисертації подають відповідно до вимог міждержавного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць і прізвищ співавторів. Опубліковані праці, котрі розкривають основні положення дисертації, включають до списку в такому порядку: монографії, брошури, статті у наукових фахових виданнях, авторські свідоцтва, патенти, препринти, статті, депоновані й анотовані у наукових журналах, тези доповідей тощо.

На останніх сторінках автореферату розміщують анотації українською, російською й англійською мовами. На вибір здобувача анотація англійською чи російською мовою повинна бути розгорнутою інформацією, обсягом 2 сторінки машинописного тексту (до п'яти тисяч друкованих знаків), про зміст і результати дисертаційної роботи, а дві інші – обсягом до 0,5 сторінки машинописного тексту (до 1200 друкованих знаків) – ідентичного змісту інформація про основні ідеї та висновки дисертації.

Анотації складаються за формою, яка має такий зміст: прізвище та ініціали здобувача; назва дисертації; вид дисертації (рукопис, монографія) і науковий ступінь; спеціальність (шифр і назва); установа, де відбудеться захист; місто, рік; основні ідеї, результати та висновки дисертації. Викладення матеріалу в анотації повинно бути стислим і точним. Належить використовувати синтаксичні конструкції, притаманні мові ділових документів, уникати складних граматичних зворотів.

Необхідно використовувати стандартизовану термінологію, уникати маловідомих термінів і символів. Після кожної анотації наводять ключові слова відповідною мовою. Ключовим словом називається слово або стійке словосполучення із тексту анотації,

яке з точки зору інформаційного пошуку несе смислове навантаження. Сукупність ключових слів повинна відображати поза контекстом основний зміст наукової праці. Загальна кількість ключових слів має бути не меншою трьох і не більшою десяти. Ключові слова подають у називному відмінку, друкують у рядок, через кому. Оформлення автореферату Примірники автореферату, які здобувач подає до спеціалізованої вченої ради разом з іншими документами та дисертацією, друкують за тими самими правилами, встановленими цим додатком для друкування дисертацій, із урахуванням певних особливостей.

За обсягом автореферат (без обкладинки й анотацій) не може бути меншим 1,3 авторського аркуша, а також перевищувати 1,9 авторського аркуша для докторської та, відповідно, не менше ніж 0,7 авторського аркуша та не перевищувати 0,9 авторського аркуша для кандидатської дисертації при друкуванні через 1,5 інтервала на друкарській машині або з одинарним інтервалом із використанням текстового редактора Word з розміщенням від 40 до 44 рядків на сторінці.

На лицьовій стороні обкладинки автореферату подаються: назва організації, спеціалізована вчена рада якої прийняла дисертацію до захисту; індекс УДК; прізвище, ім'я, по батькові здобувача; назва дисертації; шифр і найменування спеціальності за переліком спеціальностей наукових працівників; підзаголовок «Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) (галузь науки)»; місто, рік (форма б).

На зворотньому боці обкладинки автореферату вказується організація, в якій виконане дисертаційне дослідження; науковий ступінь, вчене звання, прізвище й ініціали наукового керівника і (або) консультанта, його місце роботи та посада; наукові ступені, вчені звання, місця роботи, посади, прізвища й ініціали офіційних опонентів; дата, час проведення захисту, шифр спеціалізованої вченої ради та адреса організації, при якій її створено; бібліотека, в якій можна ознайомитися з дисертацією; дата розсилання автореферату; підпис вченого секретаря спеціалізованої вченої ради. Серед учених звань наукового керівника й опонентів не рекомендується згадувати їх членство в громадських (не державних) академіях наук.

Автореферат не має титульного аркуша. Нумери сторінок проставляються в центрі верхнього поля сторінки. Нумерація починається з цифри 1 на першій сторінці, де міститься загальна характеристика роботи. Структурні частини автореферату не нумерують, їх назви друкують великими літерами Видання автореферату Автореферат дисертації виготовляють

друкарським способом і видають у вигляді брошури тиражем 100 примірників. Формат видання 145x215 мм (формат паперу і частка аркуша 60x90/16) з друкуванням тексту на обох боках аркуша. На авторефераті повинні бути вказані випускні дані друкарні або іншої установи, де друкувався автореферат, згідно з міждержавним стандартом. Відповідальність за наявність випускних даних та за обов'язкове розсилання авторефератів несе спеціалізована вчена рада.

3. Доповідь, наукова доповідь

Досить поширеною формою оприлюднення результатів наукового дослідження є доповіді та повідомлення.

Доповідь – це документ, у якому викладаються у певні питання, даються висновки, пропозиції. Вона призначена для усного (публічного) прочитання та обговорення.

Розрізняють такі види доповідей:

1. Звітні (узагальнення стану справ, ходу роботи за певний час);
2. Поточні (інформація про хід роботи);
3. На теми наукових досліджень.

Наукова доповідь – це публічно виголошене повідомлення, розгорнутий виклад певної наукової проблеми (теми, питання), одна із форм оприлюднення результатів наукової роботи, можливості за короткий проміжок часу «увійти» в наукове товариство за умови яскравого виступу.

Структура тексту доповіді аналогічна плану статті.

Алгоритм тексту доповіді:

Вступ – Основна частина – Підсумкова частина.

У вступі зазначається проблемна ситуація, яка зумовила потребу публічного виступу, потім обґрунтовується основна ідея автора, наводяться аргументи, факти, теоретичні викладки і на кінець висновки і рекомендації.

Порівняно з науковою публікацією публічна доповідь має свої особливості. Є два методи написання доповіді.

1. Дослідник готує спочатку тези свого виступу і на основі їх пише доповідь на семінар чи конференцію, редагує і готує до опублікування у науковому збірнику, як доповідь чи статтю.

2. Дослідник пише доповідь, а потім у скороченому вигляді знайомить з нею аудиторію.

При написанні доповіді слід зважати на те, що значна, суттєва частина її надрукована в тезах, частина – на слайдах, кодоплівках, плакатах, тому доповідач лише дає окремі коментарі до ілюстрованого матеріалу, опубліковані тези. Це дозволяє

зеконотити час виступу на 20-40 %. Доцільним є посилання на попередні виступи, полемічний характер доповідей, що викликає інтерес у слухачів.

При формуванні змісту доповіді слід врахувати, що за 10 хвилин людина може прочитати текст, надрукований на чотирьох сторінках машинописного тексту (через два інтервали). Обсяг доповіді становить 8-12 сторінок (до 30 хвилин).

Повідомлення, виступ можуть бути обсягом на 4-6 сторінок.

При підготовці наукової публікації, доповіді, виступу потрібно уникати:

- неточності і розпливчастості формулювання назви;
- невизначеності особистого внеску в дослідження;
- поверхового викладу змісту та результатів дослідження;
- дублювання змісту публікацій;
- досить короткого терміну оприлюднення результатів дисертації.

При цьому тексти монографій, рефератів, виступів повинні відповідати темі і змісту науково-дослідної роботи.

4. Підручники та посібники

Результати наукового дослідження можуть завершуватись написанням книг, зокрема підручників і навчальних посібників.

Розглянемо їх особливості та структуру.

Підручник – навчальне видання, що містить систематизований виклад змісту навчальної дисципліни, відповідає програмі та офіційно затверджений як такий вид видання.

Навчальний посібник – навчальне видання, що частково чи повністю замінює або доповнює підручник та офіційно затверджене як такий вид видання.

Вони затверджуються Міністерством освіти і науки України як нормативні видання з відповідним грифом. Присвоєння грифу означає, що підручник або навчальний посібник відповідає встановленим вимогам: щодо відповідності навчальній програмі за змістом, щодо обсягу і щодо технічного оформлення.

При створенні підручників та навчальних, методичних посібників необхідно врахувати такі вимоги:

- навчальні книги повинні мати високий науково-методичний рівень, містити відповідний довідковий апарат;
- підручники та навчальні посібники мають бути написані в доступній формі, навчальний матеріал повинен бути пов'язаний з практичними завданнями, у книзі повинні простежуватись тісні міжпредметні зв'язки;

– у підручниках і посібниках необхідно посилити увагу до питань їх професійної орієнтації з урахуванням використання ЕОМ.

Структура навчальної книги передбачає: зміст (перелік розділів); вступ (передмова); основний текст; питання, тести для самоконтролю, обов'язкові та додаткові задачі, приклади; довідково-інформаційні дані для розв'язання задач (таблиці, схеми тощо); бібліографічний список; апарат для орієнтації в матеріалах книги (предметний, іменний покажчики), додатки, які мають безпосереднє значення до теми книги.

Таким чином, кожний дослідник науковець обирає найпридатніший спосіб для перетворення так званого чорнового варіанту рукопису в остаточний вид наукової праці.

Виконуючи науково-дослідну роботу, студенти оформлюють реферати, курсові (дипломні) роботи, виступи на семінарі, конференції, наукові статті; наукові працівники, спеціалісти готують інформації, дисертації, звіти, аналітичні записки тощо.

Наукові результати – це нові знання, отримані в процесі виконання науково-дослідної роботи. Вони повинні відповідати таким вимогам, як:

- актуальність на даний період розвитку науки і практики;
- новизна: вперше отримані, розвинуті, розроблені;
- практичне значення, використання в професійній роботі фахівця;
- достовірність: коректність використання математичних моделей, формул;
- точність виконання розрахунків;
- повторюваність в процесі експерименту;
- однозначність формувань.

Наукові результати повинні пройти апробацію, бути опублікованими в спеціальній науковій літературі, мати відповідні рецензії.

В процесі апробації з метою інформування про результати виконаних наукових досліджень, розробки рекомендацій за напрямками подальшої роботи використання їх в навчальному процесі чи в умовах виробництва організується обговорення проблеми на кафедрі, на семінарі, симпозіумах спеціалістів, науково-практичних конференціях.

5. Винахідницька діяльність

Винахідництво – створення технологічного (технічного) рішення, що відповідає умовам патентоспроможності (новизні, винахідницькому рівню і промисловій придатності).

Багато впроваджень вносять принципові зміни в техніку і технологію виробництва, сприяють підвищенню продуктивності роботи і якості продукції, а також поліпшенню умов праці. Винятково важливим є те, що винахідництво і раціоналізація нерозривно пов'язані з проблемами антимонополізації економіки, що є однією з найбільш важливих його сторін і рушійних факторів. Ці форми творчої діяльності з'єднують воедино науку і практику.

В умовах науково-технічної революції діяльність ЗВО тісно пов'язана з проблемою винахідництва і раціоналізації. Це особливо стосується науково-дослідної роботи. У зв'язку з загальним прогресом науки і техніки зростають вимоги до якості підготовки фахівців у ЗВО, усе більше значення набуває науково-дослідна робота студентів. Вона ведеться в різних формах. Ця робота стає нерозривною частиною наукових планів кафедр, лабораторій і НДІ, держбюджетних та госпдоговірних тем, комплексних і цільових програм.

Цілком природно, що багаторічна участь студентів у систематичних наукових розробках творчих колективів ЗВО із важливих проблем сучасної науки і техніки вносить значний внесок у загальні результати роботи, що може мати характер відкриття чи винаходу. Звідси випливає, що чим актуальнішою є наукова тематика, розроблена колективом ЗВО, то тим вищий рівень наукової творчості студентів, що беруть у ній участь за технічним, науково-методичним його забезпеченням і нагромадженням фактичного матеріалу.

Очевидно, ознайомлення викладачів і студентів із законодавством в області винахідництва і раціоналізації важливе не лише в пізнавальному відношенні. Вони одержують чітке уявлення про вищі критерії оцінки результатів наукової праці, на які необхідно орієнтуватися у власних дослідженнях.

Сьогодні у ЗВО країни зосереджений значний науковий потенціал, роль якого в розвитку сучасної науки є дуже важливою. Підвищуються вимоги до рівня досліджень, проведених на кафедрах, у лабораторіях, НДІ. За останні роки в цій області відбулися помітні зрушення у бік різкого збільшення обсягу наукових робіт з виконання комплексних цільових програм республіканського і загальносоюзного значення. Очевидно, розробка широкомасштабних комплексних і цільових

програм вимагає високого рівня наукової творчості в області фундаментальних і прикладних наук.

При правильному вирішенні цих питань можливість чи наближення відповідності результатів наукової праці вищим досягненням науково-технічної творчості – відкриттям, винаходам – стає значно вище. Це дозволяє провести чітку межу між дослідженнями, проведеними на високому і низькому рівнях наукової творчості, і кваліфікувати останні як безперспективні і даремні з точки зору потреб суспільства.

Тенденція до уніфікації структури всієї сучасної наукової документації на основі критеріїв, що властиві відкриттям, винаходам і рацпропозиціям, сприяє підвищенню відповідальності за всі сторони наукової діяльності, виявленню недоліків, що стосуються планування, організації і ефективності результатів дослідження і націлює на проведення таких досліджень, результати яких можуть мати позитивний ефект із погляду критеріїв суспільної значущості.

Відомо, що будь-яке законодавство, об'єктивно впливаючи з існуючої реальності, відчиняє зворотний активний вплив на відповідні сторони громадського життя і діяльність людей. Такий вплив стає більш ефективним при більш глибокому розумінні суті даного законодавства, в оволодінні ним, цілеспрямованому практичному застосуванні його в інтересах суспільства. Це повною мірою відноситься до законодавства з винахідництва і раціоналізації.

ОРІЄНТОВАНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Предмет, завдання, мета курсу «Методологія та організація наукових досліджень».
2. Поняття та ознаки науки.
3. Історичний розвиток науки.
4. Наукові революції.
5. Класифікація наук.
6. Наукова діяльність і наукова праця: визначення понять.
7. Фундаментальні та прикладні наукові дослідження.
8. Категорії науки.
9. Наукова робота: поняття, види, загальна характеристика.
10. Система освітніх та освітньо-кваліфікаційних рівнів в Україні.
11. Система наукових ступенів і вчених звань в Україні. Умови їх присудження. Приклади наукового і ненаукового знання.
12. Поняття наукової роботи і порядок її виконання.
13. Структура наукової роботи, її обов'язкові елементи.
14. Ефективність наукових досліджень для сучасної вітчизняної науки.
15. Впровадження завершених наукових досліджень у виробництво.
16. Поняття системного, комплексного підходів в науковому дослідженні.
17. Техніка роботи зі спеціальною літературою.
18. Співвідношення об'єкта і предмета дослідження.
19. Мета і завдання дослідження.
20. Наукова інформація: поняття і види.
21. Основні характеристики теми наукового дослідження.
22. Новизна як характеристика теми наукового дослідження.
23. Основні джерела наукової інформації.
24. Порядок роботи з науковою літературою.
25. Підготовка анотацій і тез.
26. Способи конспектування.
27. Планування науково-дослідної роботи.
28. Цитування в науковій роботі.
29. Систематизація наукової інформації.
30. Державна атестаційна комісія (ДАК) і її роль в атестації та переатестації наукових кадрів.
31. Наукові журнали. Монографія як джерело наукової інформації.
32. Поняття дисертації, її основні характеристики. Автореферат дисертації.
33. Поняття методології, методики, методу.

34. Загальнонаукові, конкретнонаукові та спеціальні методи.
35. Методи емпіричних і теоретичних досліджень.
36. Застосування законів формальної і діалектичної логіки в наукових дослідженнях.
37. Особливості застосування методу порівняльного аналізу.
38. Експеримент: поняття і види.
39. Ідеалізація як метод наукових досліджень.
40. Дедукція та індукція як методи наукових досліджень.
41. Узагальнення результатів дослідження, формування власної наукової позиції.
42. Курсова робота: загальна характеристика, послідовність, виконання та оформлення.
43. Технологія підготовки та захисту магістерської роботи.
44. Основні вимоги до дисертаційного дослідження.
45. Особливості патентних досліджень.
46. Правила оформлення титульного аркуша, курсового або магістерського завдання, календарного плану.
47. Оформлення реферату й анотації як обов'язкових структурних елементів курсової або магістерської роботи.
48. Зміст вступу і висновків наукової роботи.
49. Основна частина наукової роботи.
50. Вимоги ДСТУ до оформлення науково-довідкового апарату (правила бібліографічного опису підручника, монографії, статті в науковому журналі).
51. Список використаної літератури: порядок складання.
52. Оформлення посилань у науковій роботі.
53. Оформлення додатків.
54. Загальні правила оформлення курсової або магістерської роботи (нумерація сторінок, шрифт, інтервал, відступи, оформлення заголовків і т.д.).
55. Наукове пізнання і моделювання.
56. Форми викладу матеріалів дослідження.
57. Форми висвітлення підсумків наукової роботи: тези, тези доповіді, реферат.
58. Наукові неперіодичні видання: книга, брошура, наукові збірки, журнали.
59. Класифікація, цілі й принципи діяльності наукових установ в Україні.
60. Статус Національної академії наук України (НАНУ), її мета і завдання.
61. Принципи діяльності науково-дослідних інститутів НАНУ.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. Власов К.П. Методи досліджень і організація експериментів [Текст] / К.П. Власов. – Х.: Гуманит. центр, 2002. – 256 с.
2. Грищенко І. М. Основи наукових досліджень [Текст]: навч. посіб. / І. М. Грищенко, О. М. Григоренко, В. О. Борисейко. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001. – 186 с.
3. Кислий В. М. Організація наукових досліджень: навчальний посібник. / В.М. Кислий. – Суми: Університетська книга, 2011.
4. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень [Текст]: навч. посіб. / О.В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2006. – 206 с.
5. Кустовська О.В. Методологія системного підходу та наукових досліджень: Курс лекцій. – Тернопіль: Економічна думка, 2005. – 124 с.
6. Методика та організація наукових досліджень: курс лекцій / Укладачі: С.Е. Важинський, І.А. Чуб, Т.М. Курська. – Х.: НУЦЗ України, 2016. – 201 с.
7. Основи наукових досліджень [Текст]: навч. посіб. /В.С. Марцин [та ін.]. – Л.: Ромус-Поліграф, 2002. – 128 с. 49
8. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
9. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навч. посібник / І. С. П'ятницька-Позднякова. – К., 2003. – 116 с.
10. Філіпенко А. С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій: Посібник. – К.: Академвидав, 2004. – 208 с.
11. Чмиленко Ф.О. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / Ф.О. Чмиленко, Л. П. Жук. – Д.: РВВ ДНУ, 2014. – 48 с.
12. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / Г. С. Цехмістрова. – К.: Вид. дім «Слово», 2003. – 240 с.
13. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності [Текст]: підручник / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – 5-те вид., стер. – К.: Знання, 2006. – 307 с.

Додаткова:

1. Гаврилов Е. В. Технологія наукових досліджень і технічної творчості / Гаврилов Е.В., Дмитриченко М.Ф., Доля В.К. – К.: Знання України, 2007. – 318с.
2. Крисоватий А. І. Методологія, методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. / Крисоватий А.І., Панасюк В. М., Гавришко В. Л. – Тернопіль: ТОВ «Лілея», 2005. – 150с.
3. Єріна А. М. Організація вибіркового обстеження: Навч. посібник. / А. М. Єріна. – К.: КНЕУ, 2004. – 127с.
4. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень: Навч. Посібник. – Вид. 2-е, доп. І перероб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – К.: Видавничий дім «Професіонал», 2004. – 208с. ЖДТУ Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет.
5. Пілюшенко В. Л. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: Навч. посіб./ Пілюшенко В. Л., Шкрабак І. В., Славенко Е. І. – К.: Лібра, 2004. – 344с.
6. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник. / О. В. Крушельницька – К.: Кондор, 2003. – 192с.
7. Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень: Підручник / М. Т. Білуха. – К.: АБУ, 2002. – 480с.
8. Правила складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель// Інтелектуальна власність. – 2001. – №3.

Навчальне видання

Федоренко Я. А.

**МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

КУРС ЛЕКЦІЙ

Підписано до друку 12.05.2021
Обл.-вид. арк. 6,75. Ум. друк. арк. 8,12.
Замовлення № 16.
ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, 18034