

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Вінницький національний технічний університет

В. В. Зянько, Н. О. Коваль, Т. О. Журко
ОСНОВИ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ
Навчальний посібник

Вінниця
ВНТУ
2013

УДК 336.71
ББК 399
3 99

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (протокол № 8 від 24.03.2011 р.).

Рецензенти:

О. О. Прутська, доктор економічних наук, професор

О. В. Мороз, доктор економічних наук, професор

В. Р. Сердюк, доктор технічних наук, професор

Зянько, В.В.

3 99 Основи науково-дослідної роботи: навчальний посібник./
В. В. Зянько, Н. О. Коваль, Т. О. Журко – Вінниця: ВНТУ, 2013. –
143 с.

Посібник підготовлено відповідно до програми дисципліни „Основи науково-дослідної роботи“, яку включено у навчальний план підготовки спеціалістів зі спеціальності ”Менеджмент організацій”. До посібника входять основні теоретичні розділи, які розкривають суть курсу, запитання для перевірки знань, плани семінарських занять, навчальні завдання, а також словник основних термінів.

УДК 336.71
ББК 399

©В. Зянько, Н. Коваль, Т. Журко, 2013

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП | 5 |
| 1 ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ | 8 |
| 1.1 Тема: „Предмет та методи курсу“ | 8 |
| 1.1.1 Поняття, види та основна мета науково-дослідної роботи | 8 |
| 1.1.2 Завдання та напрямки НДР | 11 |
| 1.1.3 Основні види та форми науково-дослідних робіт | 12 |
| Контрольні запитання | 17 |
| 1.2 Тема: „Місце науки в системі організації науково-дослідної роботи“ | 17 |
| 1.2.1 Поняття, зміст і функції науки | 17 |
| 1.2.2 Структура і класифікація науки | 21 |
| 1.2.3 Методологія та основні поняття науки | 23 |
| Контрольні запитання | 28 |
| 1.3 Тема: „Основні джерела інформації та їх використання в науково-дослідній роботі“ | 28 |
| 1.3.1 Поняття про інформаційні джерела. Технологія пошуку інформації засобами Інтернету. | 28 |
| 1.3.2 Особливості використання документальних джерел інформації в наукових дослідженнях | 34 |
| 1.3.3 Пошукова система сучасної наукової інформації | 36 |
| 1.3.4 Методика роботи над друкованими літературними джерелами | 41 |
| Контрольні запитання | 44 |
| 1.4 Тема: „Технологія науково-дослідної роботи“ | 45 |
| 1.4.1 Організація творчої діяльності | 45 |
| 1.4.2 Організація робочого дня та робочого місця науковця | 48 |
| 1.4.3 Ділове спілкування та особистий архів науковця | 51 |
| Контрольні запитання | 55 |
| 1.5 Тема: „Загальна методика наукової творчості“ | 55 |
| 1.5.1 Наукове вивчення як основна форма наукової роботи | 55 |
| 1.5.2 Методи, що застосовуються на емпіричному та теоретичному рівнях досліджень | 59 |
| 1.5.3 Загальна схема наукового дослідження | 64 |
| Контрольні запитання | 67 |
| 1.6 Тема: „Концептуальні засади моделювання в системі наукової роботи“ | 67 |
| 1.6.1 Основні методи наукового пізнання | 67 |
| 1.6.2 Особливості застосування моделювання в наукових дослідженнях | 74 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 1.6.3 | Особливості та принципи математичного моделювання | 77 |
| | Контрольні запитання | 81 |
| 1.7 | Тема: „Курсова, дипломна, магістерська роботи: написання, оформлення, захист“ | 81 |
| 1.7.1 | Етапи роботи над дослідженням та оформленням курсової та дипломної робіт | 81 |
| 1.7.2 | Захист дипломної роботи | 89 |
| 1.7.3 | Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження | 90 |
| | Контрольні запитання | 97 |
| 1.8 | Тема: „Оформлення та форми впровадження результатів наукового дослідження“ | 97 |
| 1.8.1 | Наукова публікація: поняття, функції, основні види | 97 |
| 1.8.2 | Наукова монографія, наукова стаття, теза доповіді | 102 |
| 1.8.3 | Реферат, доповідь, виступ, книги | 106 |
| 1.8.4 | Методика підготовки та оформлення публікацій до видання | 110 |
| 1.8.5 | Форми звітності при науковому дослідженні | 113 |
| | Контрольні запитання | 115 |
| 2 | ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ | 116 |
| 2.1 | Тема: „Особливості розвитку науки та наукових досліджень“ | 116 |
| 2.2 | Тема: „Особливості функціонування наукових закладів в Україні“ | 116 |
| 2.3 | Тема: „Підготовка наукових кадрів“ | 116 |
| 2.4 | Тема: „Особливості наукової інформації та її пошук“ | 117 |
| 2.5 | Тема: „Основні етапи роботи над науковим дослідженням“ | 117 |
| 2.6 | Тема: „Математичне моделювання в системі науково-дослідної роботи“ | 117 |
| 2.7 | Тема: „Система як основа наукової роботи“ | 118 |
| 2.8 | Тема: „Оптимізація та основні етапи системного аналізу“ | 118 |
| 2.9 | Тема: „Моделі їх склад та структура“ | 119 |
| 2.10 | Тема: „Організація, її структура та завдання“ | 119 |
| 2.11 | Тема: „Підготовка кваліфікаційних робіт та їх оформлення“ | 119 |
| 3 | НАВЧАЛЬНІ ЗАВДАННЯ | 120 |
| 4 | СЛОВНИК ТЕРМІНІВ | 136 |
| 5 | СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ | 142 |

ВСТУП

Науково-дослідна робота є однією з найважливіших форм навчального процесу. Наукові лабораторії і гуртки, студентські наукові суспільства і конференції, – все це дозволяє студентові почати повноцінну наукову роботу, знайти однодумців, з якими можна порадитися і поділитися результатами своїх досліджень. Так або інакше дослідницькою роботою займаються всі студенти вузів. Написання рефератів, курсових, дипломних робіт неможливе без проведення будь-яких, нехай найпростіших досліджень. Але глибша наукова робота, займатися якою студента не зобов'язує навчальний план, охоплює лише деяких. Студент, що займається науковою роботою, відповідає тільки за себе; тільки від нього самого залежать тема досліджень, терміни виконання роботи, а так само, що важливо, і чи буде виконана робота взагалі. Витрачаючи свій особистий час, студент розвиває такі важливі для майбутнього дослідника якості, як творче мислення, відповідальність і вміння відстоювати свою точку зору. З боку викладача необхідні добра увага і підтримка, без яких студент, особливо на молодших курсах, не захоче (та і просто не зможе) займатися „нудною наукою“, якою здається майже будь-яка дисципліна на початкових стадіях її освоєння. Студентські наукові об'єднання часто стають кузницею молодих кадрів для ВНЗ, в стінах яких вони працюють і за їх межами. Вже в працях Ломоносова ми зустрічаємо слова про необхідність заохочення молодих студентів, що виявили бажання займатися власними дослідженнями у позааудиторні години.

Розвиток науки у вищій школі передбачає підвищення якості підготовки спеціалістів, здатних, у свою чергу, після закінчення навчання самостійно вирішувати серйозні наукові завдання, йти у рівень з передовими ідеями теорії і практики управління народним господарством в умовах ринкової економіки. Тому саме у навчальному закладі важливо прищепити студентам смак до наукових досліджень, привчити їх уже на цьому етапі мислити самостійно.

Отже, розвиток науки у вищій школі не лише змінює зміст і значення навчальних дисциплін, а й підказує нові форми та методи проведення навчального процесу. Результати науково-дослідної роботи відбиваються в нових курсах, лекціях і практичних (семінарських) заняттях. Як свідчить практика, залучення до наукової роботи робить для студентів дисципліни, які вивчаються, предметними, стимулюючи їх засвоєння. Причому науково-дослідна діяльність є органічною частиною і обов'язковою умовою успішної роботи вищих навчальних закладів. Студенти не лише отримують найновішу наукову практичну інформацію від викладачів на лекційних і семінарських заняттях, лабораторних роботах і виробничих практиках (особливо старшокурсники), а й беруть участь у дослідженнях.

Отже, підвищення ефективності вузівських науково-дослідних робіт, залучення до їх виконання студентів підвищують і якість підготовки спеціалістів вищої кваліфікації. За рахунок цього вузівська наука має можливість омолоджувати наукові кадри, оскільки приплив молодих учених здійснюється постійно. Ця особливість дає великі переваги вищій школі як з точки зору розвитку самих досліджень, так і з точки зору підготовки наукових кадрів. Тому специфіка роботи вищих навчальних закладів потребує не простого, а органічного поєднання навчально-виховної і науково-дослідної роботи викладачів, аспірантів і студентів. Типовими у цій галузі є інтеграція і подальша спеціалізація наукової діяльності та прискорення темпів її розвитку. При цьому наявність кафедр і спеціальностей різних профілів і напрямів створює можливість проведення комплексних досліджень. Підходи до подальшого розвитку науково-дослідної роботи розглянуто у пропонуваному навчальному посібнику.

Дисципліна „Основи науково-дослідної роботи“ (ОНДР) дає студентам базову сукупність інформації та умінь, що формує у них необхідні знання і навички в області науково-технічної творчості. Дисципліна ОНДР є ядром системи залучення студентів до творчої роботи і відіграє важливу роль у формуванні особистості сучасного фахівця незалежно від його майбутньої посади. Вона є основою для виявлення і розвитку творчих здібностей студентів, постановки і розв’язання ними наукових задач за фахом. Крім того, дисципліна ОНДР дає теоретичну базу для виконання реальних задач науково-дослідної роботи студентів (НДРС). Вона забезпечує необхідне узагальнення додаткових знань і умінь, тих студентів, які постійно займаються науково-дослідною роботою. НДРС є одним із способів організації діяльності майбутніх фахівців, спрямованої на подальший розвиток у них потреби теоретичного осмислення і практичного використання одержаних знань, усвідомлення себе як особистості, здатної самостійно розвивати свої творчі здібності, ставити і вирішувати практичні задачі за фахом на високому науковому рівні.

Мета вивчення дисципліни полягає у тому, щоб дати студентам знання про закономірності та методи науково-технічної творчості, створити і розвинути практичні уміння і навички розв’язання реальних задач з постановки, організації, планування і виконання наукових досліджень, а також управління науково-технічною роботою і колективною науковою творчістю.

Основні завдання вивчення дисципліни:

- довести до студентів основні методи наукової і творчої інженерної роботи;
- ознайомити студентів з основними напрямками, проблемами і перспективами розвитку науки за напрямками роботи окремих кафедр, включаючи тематику магістерських дисертацій;

- навчити студентів основним принципам побудови і використання програмних середовищ, створених для виконання наукових та інженерних досліджень "Matlab" і "Mathcad";
- надати можливість студентам набути практичних навичок щодо принципів пошуку наукової і патентної інформації в мережі "Internet" та інших пошукових мережах і системах;
- виховати здатність до творчого пошуку в напрямку організаційно-технічних заходів щодо впровадження і практичного використання результатів науково-дослідної роботи.

Матеріал, викладений в посібнику, поглиблює та конкретизує знання, набуті студентами в результаті вивчення дисциплін, зокрема „Філософії“, „Теорії пізнання і перетворення світу“, „Основи психології“, „Методології творчості“, „Вищої математики“, „Інформатики“, „Мікроекономіки“.

У результаті вивчення дисципліни "ОНДР" студенти повинні отримати глибокі знання в напрямку оцінки актуальності наукових досліджень; формулювання мети і завдання дослідження; визначення об'єкта і предмета дослідження; аналітичного огляду джерел науково-технічної інформації за вибраною тематикою НДР; складання і оформлення рефератів, статей, звітів про НДР; здійснення пошуку нових наукових рішень; співпраці в наукових колективах.

1 ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

1.1 Тема: „Предмет та методи курсу“

1.1.1 Поняття, види та основна мета науково-дослідної роботи

Наукова діяльність - інтелектуальна творча діяльність, спрямована на здобуття і використання нових знань. Вона існує в різних видах.

1. Науково-дослідницька діяльність.
2. Науково-організаційна діяльність.
3. Науково-інформаційна діяльність.
4. Науково-педагогічна діяльність.
5. Науково-допоміжна діяльність та ін.

Науково-дослідна робота студентів (далі НДРС) - один з найважливіших засобів підвищення якості підготовки спеціалістів у вищій школі. Це комплекс заходів наукового, методичного, організаційного характеру, що забезпечує навчання всіх студентів навичкам наукових досліджень стосовно вибраної спеціальності в рамках навчального процесу та поза ним.

Поняття ”науково-дослідна робота студентів” включає в себе два взаємопов’язаних елементи:

- навчання студентів елементам дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості;
- наукові дослідження, що здійснюються студентами під керівництвом професорів і викладачів.

Мета НДРС - сприяти глибокому вивченню програмного матеріалу, розвитку наукового мислення і творчого підходу до вирішення теоретичних і практичних завдань майбутньої діяльності.

Науково-дослідницька діяльність студентів ВНЗ здійснюється за трьома основними напрямками:

- науково-дослідна робота, що є невід’ємним елементом навчального процесу і входить до календарно-тематичних та навчальних планів, навчальних програм як обов’язкова для всіх студентів;
- науково-дослідна робота, що здійснюється поза навчальним процесом у межах НДР ВНЗів - у гуртках, проблемних групах (лабораторіях), перекладацьких та інформаційних студіях, фольклорних експедиціях та ін.;
- науково-організаційні заходи, конференції, конкурси та ін.

Науково-дослідна робота студентів у межах навчального процесу є обов’язковою для кожного студента і охоплює майже всі форми навчальної роботи:

- написання рефератів наукової літератури з конкретної теми в процесі вивчення дисциплін соціально-гуманітарного циклу, фундаментальних і професійно-орієнтованих, спеціальних дисциплін, курсів спеціалізації та за вибором;
- виконання лабораторних, практичних, семінарських та самостійних завдань, контрольних робіт, що містять елементи проблемного пошуку;
- виконання нетипових завдань дослідницького характеру в період виробничої практики, на замовлення підприємств, установ, організацій, закладів культури тощо;
- розробка методичних матеріалів з використанням дослідницьких методів (глосаріїв, кросвордів, програм і методик соціологічних досліджень тощо);
- підготовка і захист курсових та дипломних робіт, пов'язаних з проблематикою наукових досліджень спеціальних кафедр.

Методика постановки і проведення НДРС у навчальному процесі визначається специфікою ВНЗ, його науковою і матеріально-технічною базою, набутими традиціями. Для проведення цієї роботи студенти отримують робоче місце в лабораторії кафедри, комп'ютерному класі, бібліотеці.

У деяких вищих навчальних закладах навчально-дослідницькій роботі передують спеціальні курси з основ організації та методики проведення наукових досліджень, з організації бібліографічної та патентно-ліцензійної діяльності.

Чітка організація НДРС у навчальному процесі сприяє поглибленому засвоєнню студентами спеціальних навчальних дисциплін, дозволяє найповніше виявити свою індивідуальність, сформулювати власну думку щодо кожної дисципліни. При цьому особлива увага приділяється залученню студентів до збору, аналізу та узагальнення кращого практичного досвіду, проведення соціологічних та експериментальних досліджень, підготовки доповідей і повідомлень.

Основним способом подачі навчального матеріалу було і залишається інформування. Викладач за допомогою лекцій, співбесід і інших звичайних способів доносить до студентів набуті ним знання, а студенти заучують їх. Такий спосіб був би ідеальний ще на початку століття, але сьогодні, коли наука розвивається дуже швидко, знання, набуті у такий спосіб, є малоцінними, оскільки вони швидко втрачають свою актуальність. Слід обмовитися, що мова йде в першу чергу про суспільні науки, такі як політекономія і економічна теорія, хоч і в точних науках знання навіть річної давності можуть виявитися застарілими. У наш час сталі догми часто стають лише забавним курйозом далекого минулого, і головним є не стільки заучування величезного масиву інформації, щоб використовувати його потім все життя, що залишилося, скільки вміння працювати з цим масивом, вибирати з

нього необхідні знання, уміти їх згрупувати і узагальнити. Тому вже давно більшість викладачів схиляються до думки, що їх метою є не примусити студентів запам'ятати лекцію, а потім розповісти її на практичному занятті або іспиті і використовувати при роботі за фахом, а навчити їх вчитися, щоб протягом всього життя вони оновлювали власний запас знань.

Але проблема полягає в тому, що багато студентів з цілого ряду причин (від простої ліні до психічних розладів) не можуть підходити до навчального процесу творчо. І може трапитися така ситуація, що декілька студентів вивчатимуть додаткову літературу, працюватимуть з документами і джерелами, а основна маса продовжить вчитися за старим способом. Якщо ж зосередити увагу на основній масі, то найбільш активні студенти можуть поступово припинити свої дослідження, приєднатися до більшості. Цю складну проблему легко вирішити за допомогою організації наукового кружка з вибраного предмета. Викладач вирішує два завдання: він дає можливість обдарованим студентам проявити себе, оскільки кружок не обмежує своїх членів у виборі теми дослідження, а з іншого боку він не боїться приділити більше уваги основній масі учнів, що у свою чергу може виділити в колективі нові таланти, які так само стануть членами наукового кружка. У ідеалі, за великого бажання і досвіду з боку викладача, членами кружка може стати практично вся група.

Економічна теорія відкриває безмежний простір для молодих дослідників. Економіка настільки тісно переплетена зі всіма сторонами життя, що можна знайти тему для роботи кожному студентові, до якої б галузі знань не відносилися його інтереси. Якщо це точні науки, то його, швидше за все, зацікавить математичне моделювання економічних процесів; студента-історика зацікавлять еволюція економічних наук і концепцій, а так само їх практичне застосування в різні періоди історії; навіть студент-ветеринар, можливо, буде зацікавлений розробкою бізнес-плану приватної ветеринарної лікарні. А якщо пригадати про такі цікаві теми, як вивчення і аналіз банківської діяльності, прогнозування результатів рішень уряду, функціонування фондового ринку, який останнім часом розвивається дуже активно, то, на наш погляд, важко знайти студента, який не зацікавився б цими питаннями і не відвідав засідання кружка або лабораторії хоч би один раз.

Вищесказане відноситься до студентської наукової роботи з питань економічної теорії у ВНЗах, де цей предмет не профільним. Студенти економічних ВНЗів можуть вивчати набагато складніші проблеми. У список можливих тем досліджень, окрім „цікавих“ питань, можна включити і менш цікаві на перший погляд, та зате результати яких можуть бути застосовні в практичній діяльності. Це питання про ціноутворення на ринках ресурсів, державну політику протекціонізму, оподаткування в умовах перехідної економіки, теорію споживчої поведінки, витратну і прибуткову статті дер-

жавного бюджету, сільське господарство і так далі. Список можна продовжувати до нескінченності, тому що кожен новий день несе масу нових завдань, що потребують рішень як від держави, так і від кожного громадянина зокрема.

Таким чином, НДР, яка починається з приватної проблеми активізації навчального процесу у ВНЗі, переходить до глобального питання - підготовки нового покоління людей, що уміють мислити самостійно, ухвалювати нестандартні рішення в нестандартній ситуації та відповідати за свої дії.

1.1.2 Завдання та напрямки НДР

Для НДРС вищих навчальних закладів характерною є єдність цілей і напрямів навчальної, наукової і виховної роботи, тісна взаємодія всіх форм і методів наукової роботи студентів, що реалізуються в навчальному процесі та позанавчальний час. Це забезпечує їхню участь у науковій діяльності протягом усього періоду навчання, тісно пов'язану як із науково-дослідницькою діяльністю, що проводиться підрозділами ВНЗ, так і з громадською діяльністю.

Для дослідників-початківців дуже важливо мати уявлення про методологію та методи наукової творчості, оскільки саме на перших кроках до оволодіння навичками наукової роботи найбільше виникає питань саме методологічного характеру. Передусім бракує досвіду у використанні методів наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил, нових засобів і технологій. Тому є сенс розглянути ці питання докладніше.

Не можна ігнорувати факти тільки тому, що їх важко пояснити або знайти їм практичне використання. Зміст нового в науці не завжди бачить сам дослідник. Нові наукові факти і навіть відкриття, значення яких погано розкриті, можуть тривалий час залишатися в резерві науки і не використовуватися на практиці. При науковому дослідженні важливо все. Концентруючи увагу на основних або ключових питаннях теми, не можна не зважати на побічні факти, які на перший погляд здаються малозначними. Проте саме такі факти можуть приховувати в собі початок важливих відкриттів.

Для дослідника недостатньо встановити новий факт, важливо дати йому пояснення з позицій сучасної науки, розкрити його загальнопізнавальне, теоретичне або практичне значення.

Виклад наукових фактів має здійснюватися в контексті загального історичного процесу, історії розвитку певної галузі, бути багатоаспектним, з урахуванням як загальних, так і специфічних особливостей.

Накопичення наукових фактів у процесі дослідження - це творчий процес, в основі якого завжди лежить задум ученого, його ідея.

Вивчення історичного досвіду, визначення етапів становлення, розвитку об'єкта дослідження та ідеї від часу виникнення до стадії вирішення завдання значно збагачує наукове дослідження, свідчить про достовірність його результатів і висновків, підтверджує наукову об'єктивність і компетентність дослідника.

Зміст і структура НДРС забезпечує послідовність її засобів і форм відповідно до логіки і послідовності навчального процесу, що зумовлює спадкоємність її методів і форм від курсу до курсу, від кафедри до кафедри, від однієї дисципліни до іншої, від одних видів занять до інших, поступове зростання обсягу і складності набутих студентами знань, умінь, навичок у процесі виконання ними наукової роботи.

Реалізована в комплексі науково-дослідна діяльність студентів забезпечує вирішення таких основних завдань:

- формування наукового світогляду, поглиблення, розширення, систематизація теоретичних і практичних знань, оволодіння методологією і методами наукового дослідження;
- надання допомоги студентам у прискореному оволодінні спеціальністю, досягненні високого професіоналізму;
- розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей студентів у вирішенні практичних завдань;
- прищеплення студентам навичок самостійної науково-дослідної діяльності, накопичення досвіду досліджень;
- розвиток ініціативи, здатності застосувати теоретичні знання у своїй практичній роботі, залучення найздібніших студентів до розв'язання наукових проблем, що мають суттєве значення для науки і практики;
- необхідність постійного оновлення і вдосконалення своїх знань;
- виховання творчого ставлення до наукового пошуку; потягу до самоосвіти, підвищення власної наукової активності;
- формування почуттів колективізму і відповідальності;
- інтелектуальний і духовний розвиток особистості.
- розширення теоретичного кругозору і наукової ерудиції майбутнього фахівця;
- створення та розвиток наукових шкіл, творчих колективів, виховання у стінах вищого навчального закладу резерву вчених, дослідників, викладачів.

1.1.3 Основні види та форми науково-дослідних робіт

Існує два основні види НДРС.

1. Навчальна науково-дослідна робота, передбачена діючими навчальними планами.

До цього виду НДР можна віднести курсові роботи, що виконуються протягом всього терміну навчання у ВНЗі, а так само дипломну роботу, яка виконується на п'ятому курсі.

Під час виконання курсових робіт студент робить перші кроки до самостійної наукової творчості. Він вчиться працювати з науковою літературою (якщо це необхідно, то і з іноземною), набуває навиків критичного відбору і аналізу необхідної інформації. Якщо на першому курсі вимоги до курсової роботи мінімальні, і написання її не потребує великої праці для студента, то вже наступного року вимоги помітно підвищуються, і написання роботи перетворюється на дійсно творчий процес. Так, підвищуючи з кожним роком вимоги до курсової роботи, ВНЗ сприяє розвитку студента, як дослідника, роблячи це практично непомітно і ненав'язливо для нього самого.

Виконання дипломної роботи має на своїй меті подальший розвиток творчої і пізнавальної здатності студента, і як завершальний етап навчання студента у ВНЗі направлено на закріплення і розширення теоретичних знань і поглиблене вивчення вибраної теми. На старших курсах багато студентів вже працюють за фахом, і, вибираючи тему для курсової роботи це найчастіше враховується. В даному випадку, окрім аналізу літератури, в дипломну роботу може бути включений власний практичний досвід з даного питання, що тільки збільшує наукову цінність роботи.

До НДР, передбаченою діючим навчальним планом, можна віднести і написання рефератів з тем практичних занять. При цьому слід сказати про те, що найчастіше реферат є або переписаною статтею, або, що ще гірше, конспектом розділу якогось підручника. Назвати це науковою роботою можна з великим сумнівом. Але деякі реферати, написані на основі декількох десятків статей і джерел, по праву можна назвати науковими працями і включення їх в список видів НДР цілком виправдано.

2. Дослідницька робота понад ті вимоги, які висуваються навчальними планами.

Як вже говорилося вище, така форма НДР є найбільш ефективною для розвитку дослідницьких і наукових здібностей у студентів. Це легко пояснити: якщо студент за рахунок вільного часу готовий займатися питаннями будь-якої дисципліни, то знімається одна з головних проблем викладача, а саме - мотивація студента до занять. Студент вже настільки розвинутий, що працювати з ним можна не як з учнем, а як з молодшим колегою. Тобто, студент із "посуди́ни", яку слід наповнити інформацією, перетворюється на джерело останньої. Він стежить за новинками літератури, прагне бути в курсі змін, що відбуваються у вибраній ним науці, а головне - процес осмислення науки не припиняється за межами ВНЗу і підготовки до практичних занять і іспитів. Навіть під час відпочинку в глибині свідомості не припиняється процес самовдосконалення. Реалізовується відома лєнін-

ська цитата: „по-перше - вчитися, по-друге - вчитися і по - третє - вчитися і потім перевіряти те, щоб наука у нас не залишалася мертвою буквою або модною фразою..., щоб наука дійсно входила в плоть і кров, перетворювалася на складовий елемент побуту цілком і по-справжньому“.

Основними формами НДР, що виконується у позанавчальний час, є:

- наочні гуртки;
- проблемні гуртки;
- проблемні студентські лабораторії;
- участь в наукових і науково-практичних конференціях;
- участь у внутрішньовузівських і республіканських конкурсах.

Зупинимося детальніше на кожній з вище перелічених форм.

Наочні гуртки. Дана форма НДР найчастіше використовується при роботі зі студентами молодших курсів. Керівниками виступають загально-наукові і загальнотеоретичні кафедри. Науковий гурток є найпершим кроком в НДР, і цілі перед його учасниками ставляться нескладні. Найчастіше, це підготовка доповідей і рефератів, які потім заслуховують на засіданнях гуртка або на науковій конференції. Гурток може об'єднувати як членів групи, курсу, факультету, так іноді - і всього інституту. Останній варіант найчастіше зустрічається в гуртках, що вивчають проблеми суспільних і гуманітарних наук, оскільки в технічних і природних гуртках наукові дослідження студента п'ятого курсу швидше за все будуть малозрозумілі студентам першого, і у них може пропасти інтерес до гуртка як такого.

Робота гуртків, як правило, виглядає таким чином.

На організаційних зборах, що проходять приблизно в жовтні, відбувається розподіл тем доповідей і рефератів виборним шляхом, після чого викладач указує на наявність для кожної теми основної і додаткової літератури і рекомендує найближчим часом продумати план роботи. Деякі викладачі вважають, що виборний розподіл доповідей не є необхідним, оскільки студент концентрується на одній темі, не приділяючи великої уваги іншим. З одного боку, примусовий розподіл тем може ліквідувати таку „зацікленість“, але, з іншого боку, такий підхід може не знайти підтримки у самих студентів. Уявимо собі першокурсника, який вперше прийшов на засідання гуртка, де, як він вважає, до нього повинні відноситися майже як до рівного, і раптом він отримує для роботи тему, яка його цікавить дуже мало, а тема, яку йому хотілося розвинути в своїй роботі, дісталася іншому. Звичайно студент образиться, і його присутність на решті засідань гуртка ставиться під сумнів.

Таким чином, розподіл тем повинен бути винятково виборним, тим більше, що на початок навчання у ВНЗі людина вже достатньо розвинена, щоб мати власні інтереси і пристрасті.

Після розподілу тем починається головна і основна робота гуртка. На перших порах основна роль належить його керівникові. Саме від його до-

свіду, таланту і терпіння залежить, чи змінить первинний запал юних дослідників вдумлива робота або все так і залишиться в початковій стадії. Необхідно спостерігати за кожним студентом, прагнути передбачити проблеми, які можуть виникнути у нього в процесі роботи. Може трапитися так, що молода людина посоромиться поставити запитання, вважаючи себе досить дорослою для його самостійного вирішення, а потім, так і не прийшовши до відповіді, відмовиться від дослідження взагалі, ухваливши рішення про власну наукову неспроможність. Такі психологічні проблеми часто встають перед студентами молодших курсів. Причиною є стереотип, який склався, що студент - це вже людина, яка повністю склалася, і сама повинна вирішувати свої проблеми. Насправді ж, мислення студентів молодших курсів ще несе в собі великий відбиток шкільного і, кажучи відверто, просто дитячого. Тому конфлікт між „дорослою“ моделлю поведінки і юнацьким мисленням може перекреслити зусилля найталановитішого, але недостатньо чуйного педагога. Тому буде не зайвим прочитати студентам дві-три лекції про методи і способи наукового дослідження, про збір матеріалу, про роботу над літературою, про користування науковим апаратом, а також ознайомити студентів з науковими напрямками викладачів кафедри, щоб студенти знали, до кого можна звернутися для детальнішої консультації з деяких питань.

Якщо початковий період роботи гуртка пройшов успішно, і велика частина тем взята в роботу, то складається графік виступів, і починається за-слуговування готових доповідей. Як правило, на одному засіданні гуртка заслуговується не більше двох виступів, оскільки тільки в даному випадку можна детально обговорити кожну доповідь, поставити запитання і отримати розгорнені відповіді на них. Окрім цього, велика кількість доповідей важка для сприйняття, і може знизитися активність і зацікавленість членів гуртка.

Формами підведення підсумків роботи гуртка можуть стати конкурс доповідей, участь в наукових конференціях і наочних олімпіадах, проведення круглих столів, зустрічі з ученими, а також публікація тез кращих робіт в наукових збірках ВНЗ.

Проблемні гуртки. Все сказане про наукові гуртки можна віднести і до проблемних, але слід врахувати деякі відмінності.

Проблемний гурток може об'єднувати студентів різних факультетів і курсів ВНЗ. Тут перш за все може бути поставлена проблема, якою займається науковий керівник гуртка, або будь-яка інша за його вибором.

Проблемні гуртки мають „полегшену“ форму НДР, і тому на їх базі можлива організація зустрічей з людьми, які стикаються з проблемами, вибраними гуртком для розгляду, на роботі і в побуті, проведення різних вікторин і КВН.

Проблемні студентські лабораторії (ПСЛ). ПСЛ відносяться до насту-

пного ступеня складності НДР. У них беруть участь студенти другого курсу і старші. Лабораторія не є школою наукової роботи, заняття в ній припускають певний запас знань і навиків. В рамках ПСЛ здійснюються різні види моделювання, вивчення і аналіз реальних документів, програм, ділових ігор. Робота в такій лабораторії припускає не стільки вивчення і аналіз літератури, скільки постановку експерименту, створення чогось нового.

Ще однією відмінністю ПСЛ від гуртка є більше значення здатності студента до колективної роботи. Якщо в гуртках кожен студент відповідає, як правило, тільки за себе, то в ПСЛ, де теми досліджень набагато глобальніші, однією самостійною роботою обійтися практично неможливо. Керівник лабораторії повинен допомогти студентам розділити тему на окремі питання, рішення яких приведе до рішення головної проблеми. Важлива увага до інтересів кожного студента, до його схильностей і можливостей. Досвід колективної роботи приходить не відразу, і вирішення суперечок і конфліктів, що виникають в процесі роботи, так само багато в чому лежить на плечах викладача. В процесі цієї роботи студент може отримати за час навчання і роботи в гуртках знання реалізувати в дослідженнях, що мають практичне значення.

Таким чином, робота в ПСЛ - наступний важливий крок до повноцінної науково-дослідної роботи і цінний досвід для подальшої наукової і практичної діяльності.

Участь в наукових і науково-практичних конференціях. Кожен з типів конференції є підсумком виконаної роботи: наукових досліджень, роботи в лабораторії, практики за фахом.

На конференції молоді дослідники дістають можливість виступити зі своєю роботою перед широкою аудиторією. Це примушує студентів ретельніше опрацювати майбутній виступ, відточує його ораторські здібності. Крім того, кожен може порівняти, як його робота виглядає на загальному рівні і зробити відповідні висновки. Це є дуже корисним результатом наукової конференції, оскільки на ранньому етапі багато студентів вважають власні думки непогрішिमими, а свою роботу - найглибшою і найціннішою в науковому плані. Часто навіть зауваження викладача сприймаються як прості причіпки. Але слухаючи доповіді інших студентів, кожен не може не відмітити недоліків своєї роботи, якщо такі є, а також виділити для себе свої сильні сторони.

Крім того, якщо в рамках конференції проводиться творче обговорення доповідей, то з питань і виступів кожен доповідач може почерпнути оригінальні ідеї, про розвиток яких в рамках вибраної ним теми він навіть не замислювався. Включається своєрідний механізм, коли одна думка породжує декілька нових.

Науково-практичні конференції, вже виходячи з самої назви, включають не тільки і не стільки теоретичні наукові доповіді, скільки обговорен-

ня шляхів рішення практичних завдань. Дуже часто вони проводяться поза стінами ВНЗ, а на території заводу, фабрики, колгоспу, фермерського господарства, органу управління, з якими ВНЗ підтримує відносини. Наприклад, науково-практична конференція може проводитися за наслідками літньої практики студентів, коли останні, зіткнувшись з певними проблемами, можуть за допомогою працівників підприємства і викладачів спробувати знайти шляхи їх вирішення. Такі конференції сприяють встановленню тісних дружних зв'язків між ВНЗ і підприємствами, а також допомагають студентам вчитися застосовувати теорію на практиці.

Відмінною рисою науково-практичної конференції є складність її злагодженої організації так, щоб участь в ній була корисною і цікавою як студентам, так і працівникам підприємства. Розробка і проведення такої конференції потребує від організаторів і учасників великої уваги і терпіння.

Контрольні запитання

1. Основна мета та завдання НДР.
2. Особливості студентської науково-дослідної роботи.
3. Назвіть основні форми навчальної роботи.
4. Охарактеризуйте методику постановки і проведення НДРС у навчальному процесі.
5. Охарактеризуйте основні завдання та напрямки НДР.
6. Дайте характеристику основним видам НДР.
7. Які основні форми НДР, що виконується у позанавчальний час Ви знаєте?

1.2 Тема: „Місце науки в системі організації науково-дослідної роботи“

1.2.1 Поняття, зміст і функції науки

Слід зазначити, що підхід до історії науки значною мірою залежить від трактування сенсу поняття "науки". Відповідно до історії науки та головних закономірностей її розвитку склалися різні підходи, що зумовлює існування досить різних наукологічних концепцій. Досить часто висловлюється думка, що наука як особлива сфера культури є порівняно новим феноменом в історії людства, оскільки в сучасному академічному її розумінні сформувалася тільки в XVI-XVII ст. і є специфічною формою світогляду Нового часу (Модерну). В межах такого підходу про науку іноді говориться навіть як про специфічний результат розвитку саме європейської раціоналістичної культурної ментальності. Так, А. Горелов, аналізуючи становлення наукової свідомості, пише: "Причина виникнення науки - своєрідний

тип новоевропейської культури, що з'єднав у собі чуттєвість з раціональністю; чуттєвість, яка не дійшла, як, скажімо, в китайській культурі, до чутливості, і раціональність, що не дійшла до духовності (як у давніх греків). Ніколи раніше в історії культури не бачене примхливе поєднання особливої чуттєвості з особливою раціональністю і породило науку як феномен західної культури. Поряд з таким підходом існують і спроби періодизації етапів науки (або принаймні наукового мислення, пізнання), починаючи з виділення наукового знання з первісної синкретичної культури. Досить часто при цьому вводиться поняття протонауки та історичних типів науки. За такого бачення проблеми можуть, наприклад, виділятися архаїчний, античний, середньовічний, новоевропейський та сучасний періоди розвитку науки.

Наука (Science) - форма духовної діяльності людей, яка скерована на отримання істинних знань про світ (природу, суспільство, мислення), на відкриття об'єктивних законів світу і передбачення тенденцій його розвитку.

Наука - це процес творчої діяльності щодо отримання нового знання, і результат цієї діяльності у вигляді цілісної системи знань, сформульованих на основі певних принципів.

Наука - це соціокультурна діяльність, своєрідне суспільне явище. Основне завдання науки - виявлення об'єктивних законів дійсності, а її головна мета - істинне знання.

Критеріями науковості, які відрізняють науку від інших форм пізнання, є: об'єктивність, системність, практична націленість, орієнтація на передбачення, суворота доказовість, обґрунтованість і достовірність результатів.

Сутність наукового знання полягає у розумінні дійсності в її минулому, нинішньому та майбутньому, у вірогідному узагальненні фактів, у тому, що за випадковим воно знаходить необхідне, закономірне, за поодиноким - загальне і на цій основі здійснюється передбачення (прогнозування).

У методології науки виділяються такі функції науки, як опис, пояснення, передбачення, розуміння.

О. Кант писав: "Позитивне мислення полягає переважно в здатності знати, щоб передбачати, вивчати те, що є, і дізнаватися про те, що повинно відбутися відповідно до загального положення про незмінність природних законів".

Е. Мах єдиною функцією науки оголосив опис. Він відзначав: "Чи дає опис усе, що може вимагати науковий дослідник? Я думаю, що так!". Пояснення і передбачення Е. Мах по суті зводив до опису. Теорії з його погляду - це наче спресована емпірія. Е. Мах писав: "Швидкість, з якою розширюються наші пізнання завдяки теорії, надає їй кількісну перевагу перед простим спостереженням, тоді як якісно немає між ними ніякої істотної різниці ні у відношенні походження, ні у відношенні кінцевого результату".

Атомно-молекулярну теорію Е. Мах назвав "міфологією природи". Аналогічну позицію займав і відомий хімік В. Оствальд. З цього приводу А. Ейнштейн писав: "Упередження цих учених проти атомної теорії можна, безсумнівно, віднести за рахунок їх позитивістської філософської установки. Це - цікавий приклад того, як філософські упередження заважають правильній інтерпретації фактів навіть ученим зі сміливим мисленням і тонкою інтуїцією. Забобон, що зберігся дотепер, полягає в переконанні, начебто факти самі по собі, без вільної теоретичної побудови, можуть і повинні привести до наукового пізнання".

В. Дильтей розділяв науки про природу і "науки про дух" (гуманітарні). Він вважав, що основна пізнавальна функція наук про природу - пояснення, а "наук про дух" - розуміння.

Однак науки про природу також виконують функцію розуміння. Пояснення пов'язане з розумінням, оскільки пояснення аргументовано демонструє нам свідомість існування об'єкта, а виходить дозволяє зрозуміти його.

Кожен фахівець повинен мати уявлення про методичку й організацію науково-дослідної діяльності, про науку та основні її поняття.

Наука - це сфера людської діяльності, спрямована на вироблення нових знань про природу, суспільство і мислення.

Як специфічна сфера людської діяльності вона є результатом суспільного розподілу праці, відокремлення розумової праці від фізичної, перетворення пізнавальної діяльності в особливу галузь занять певної групи людей. Необхідність наукового підходу до всіх видів людської діяльності змушує науку розвиватися швидшими темпами, ніж будь-яку іншу галузь діяльності.

Поняття "наука" включає в себе як діяльність, спрямовану на здобуття нового знання, так і результат цієї діяльності - суму здобутих наукових знань, що є основою наукового розуміння світу. Науку ще розуміють як одну з форм людської свідомості. Термін "наука" застосовується для назви окремих галузей наукового знання.

Закономірності функціонування та розвитку науки, структури і динаміки наукового знання та наукової діяльності, взаємодію науки з іншими соціальними інститутами і сферами матеріального й духовного життя суспільства вивчає спеціальна дисципліна - наукознавство.

Одним з основних завдань наукознавства є розробка класифікації наук, яка визначає місце кожної науки в загальній системі наукових знань, зв'язок усіх наук. Найпоширенішим є розподіл усіх наук на науки про природу, суспільство і мислення.

Наука виникла в момент усвідомлення незнання, що в свою чергу викликало об'єктивну необхідність здобуття знання. *Знання* - перевірений практикою результат пізнання дійсності, адекватне її відбиття у свідомості

людини. Це - ідеальне відтворення умовною формою узагальнених уявлень про закономірні зв'язки об'єктивної реальності.

Процес руху людської думки від незнання до знання називають пізнанням, в основі якого лежить відбиття і відтворення у свідомості людини об'єктивної дійсності.

Наукове пізнання (Scientific research) - це дослідження, яке характерне своїми особливими цілями і задачами, методами отримання і перевірки нових знань. Воно сягає сутності явищ, розкриває закони їх існування та розвитку, тим самим вказуючи практиці можливості, шляхи і способи впливу на ці явища та зміни згідно з їхньою об'єктивною природою. Наукове пізнання покликане освітлювати шлях практиці, надавати теоретичні основи для вирішення практичних проблем.

Основою і рушійною силою пізнання є практика, вона дає науці фактичний матеріал, який потребує теоретичного осмислення. Теоретичні знання створюють надійну основу розуміння сутності явищ об'єктивної дійсності.

Діалектика процесу пізнання полягає в протиріччі між обмеженістю наших знань і безмежною складністю об'єктивної дійсності.

Пізнання Knowledge - це взаємодія суб'єкта й об'єкта, результатом якого є нове знання про світ. Процес пізнання має двоконтурну структуру: емпіричні і теоретичні знання, які існують в тісній взаємодії та взаємозумовленості.

Знання зводяться до відповідей на декілька запитань, які схематично можна зобразити таким чином:

Що? скільки? чому? яке? як? - на ці запитання має дати відповідь наука.

Як зробити? - на це запитання дає відповідь методика.

Що зробити? - це сфера практики.

Відповіді на запитання зумовлюють безпосередні цілі науки - описування, пояснення і передбачення процесів та явищ об'єктивної дійсності, що становлять предмет її вивчення на основі законів, які вона відкриває, тобто у широкому значенні - теоретичне відтворення дійсності.

Істинні знання існують як система принципів, закономірностей, законів, основних понять, наукових фактів, теоретичних положень і висновків. Тому істинне наукове знання об'єктивне. Разом з тим наукове знання може бути відносним або абсолютним. Відносне знання - це знання, яке, будучи в основному адекватним зображенням дійсності, відрізняється певною неповнотою збігу образу з об'єктом.

Абсолютне знання (Absolute) - це повне, вичерпне відтворення узагальнених уявлень про об'єкт, що забезпечує абсолютний збіг образу з об'єктом. Безперервний розвиток практики унеможливорює перетворення знання на абсолютне, але дає змогу відрізнити об'єктивно істинні знання від помилкових поглядів.

Наука, як специфічна діяльність, спрямована на отримання нових теоретичних і прикладних знань про закономірності розвитку природи, суспільства і мислення, характеризується такими основними ознаками:

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

1.2.2 Структура і класифікація науки

Наукове знання поділяють на два рівні, а саме: рівень емпіричного знання та рівень теоретичного знання.

Для знань, отриманих на емпіричному рівні, характерне те, що вони є результатом безпосереднього контакту з живою реальністю при спостереженні або експерименті. На цьому рівні ми одержуємо знання про означені події, виявляємо властивості цікавих для нас об'єктів або процесів, фіксуємо відношення і, нарешті, встановлюємо емпіричні закономірності.

Над емпіричним рівнем науки завжди надбудовується теоретичний рівень. Теорія, що подає цей рівень, будується з явною спрямованістю на пояснення об'єктивної реальності (головна задача теорії полягає в тому, щоб описати, систематизувати і пояснити всю множину даних емпіричного рівня). Проте теорія будується таким чином, що вона описує безпосередньо не навколишню дійсність, а ідеальні об'єкти.

Механіка, наприклад, описує не реальні процеси, із якими людина безпосередньо має справу в дійсності, а процеси, які відносяться до ідеальних об'єктів, наприклад до матеріальних точок.

Ідеальні об'єкти на відміну від реальних характеризуються не нескінченним, а цілком визначеним числом властивостей. Матеріальні точки, в механіці, мають не дуже велике число властивостей, серед них - їхня маса і можливість їх опису в просторі та часі. Таким чином, ідеальний об'єкт будується так, що він цілком інтелектуально контролюється.

У теорії задаються не тільки ідеальні об'єкти, але і взаємовідношення між ними, що описуються законами. Крім того, із первинних ідеальних об'єктів можна конструювати похідні об'єкти.

У результаті теорія, що описує властивості ідеальних об'єктів, взаємовідношення між ними, а також властивості конструкцій, утворених із первинних ідеальних об'єктів, спроможна описати усю ту різноманітність даних, із якими вчений стикається на емпіричному рівні.

Відбувається це в такий спосіб: із вихідних ідеальних об'єктів будується деяка теоретична модель даного конкретного явища і передбачається,

що ця модель в істотних своїх сторонах, у певних відношеннях відповідає тому, що є в дійсності.

Уточнимо тепер наші уявлення про теоретичний рівень знання. Важливо мати на увазі, що цей рівень знання звичайно розділяється на дві суттєві частини, які описують конкретну (достатньо велику) область реальності, базуючись на фундаментальних теоріях. Так, механіка описує матеріальні точки і взаємовідношення між ними, а на основі її принципів далі будують різноманітні конкретні теорії, що описують ту або іншу область реальності. Таким чином для опису руху, наприклад небесних тіл, будується небесна механіка.

Важливо ще разом відзначити, що в теорії ми завжди маємо справу з ідеальним об'єктом: у фундаментальних теоріях - із найбільш абстрактним ідеальним об'єктом, а в теоріях другого покоління - визначеними похідними від цих ідеальних об'єктів, на основі яких конструюються моделі конкретних явищ дійсності.

Роль теорії в проблемі формування науково-теоретичних знань визначається тим, що в ній ми маємо справу з інтелектуально контрольованим об'єктом, у той час як на емпіричному рівні з реальним об'єктом, який має нескінченну кількість властивостей і є інтелектуально неконтрольованим.

Оскільки в теорії ми маємо справу з інтелектуально контрольованим об'єктом, то ми можемо описати теоретичний об'єкт як завгодно детально й одержати умовні теоретичні уявлення. Як тільки наші вихідні абстракції стануть правильними, ми впевнимися, що і наслідки з них будуть правильні. Сила теорії полягає в тому, що вона може розвиватися ніби сама по собі, без прямого контакту з дійсністю. Природно, що вихідні принципи повинні співвідноситися з дійсністю.

Наукове знання можна розглядати як складну систему з дуже розгалуженою ієрархією структурних рівнів: локальне знання, яке у будь-якій науковій області співвідноситься з теорією; знання, що складають ту чи іншу наукову область; знання, які подають усю науку.

У такому контексті наукова теорія є визначеною системою понять та суджень, які відображають суттєві та закономірні внутрішні зв'язки тієї чи іншої предметної області дійсності. Вона пояснює предметні факти з єдиного погляду, приводячи їх до стрункої системи узагальнюючого знання.

Теорія - це найповніша і внутрішньо незаперечна система знань, яка дещо відрізняється від інших форм знання - моделей, аналогій, гіпотез тощо, перш за все, своєю логічною впорядкованістю взаємодій включених до її складу елементів знання; по-друге, своїми гносеологічними функціями; по-третє, тим, що теорія сама містить поняття, моделі, аналогії, гіпотези тощо.

За предметом і методом пізнання розрізняють науки про природу - природничі; науки про суспільство - суспільні; технічні науки.

Своєрідною наукою є сучасна математика. За співвідношенням із практикою виділяють фундаментальні науки (які не мають прямої практичної орієнтації) і прикладні науки (націлені на безпосереднє практичне використання наукових результатів).

1.2.3 Методологія та основні поняття науки

Методологія (гр. *methodos* - спосіб, метод і *logos* - наука, знання) - вчення про правила мислення при створенні теорії науки.

Питання методології досить складне, оскільки саме це поняття тлумачиться по-різному. Багато зарубіжних наукових шкіл не розмежовують методологію і методи дослідження. У вітчизняній науковій традиції методологію розглядають як учення про науковий метод пізнання або як систему наукових принципів, на основі яких базується дослідження і здійснюється вибір сукупності пізнавальних засобів, методів, прийомів дослідження. Найчастіше методологію тлумачать як теорію методів дослідження, створення концепцій, як систему знань про теорію науки або систему методів дослідження. Методику розуміють як сукупність прийомів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним матеріалом.

Методологія виконує такі функції:

- визначає способи здобуття наукових знань, які відображають динамічні процеси та явища;
- направляє, передбачає особливий шлях, на якому досягається певна науково-дослідна мета;
- забезпечує всебічність отримання інформації щодо процесу чи явища, що вивчається;
- допомагає введенню нової інформації до фонду теорії науки;
- забезпечує уточнення, збагачення, систематизацію термінів і понять у науці;
- створює систему наукової інформації, яка базується на об'єктивних фактах, і логіко-аналітичний інструмент наукового пізнання.

Ці ознаки поняття "методологія", що визначають її функції в науці, дають змогу зробити такий висновок: *методологія* - це концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, які забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища.

Методологічна основа дослідження, як правило, не є самостійним розділом дисертації або іншої наукової праці, однак від її чіткого визначення значною мірою залежить досягнення мети і завдань наукового дослідження. Крім того, в розділах основної частини дисертації подають виклад загальної методики і основних методів дослідження, а це потребує визначення методологічних основ кваліфікаційної роботи.

Під методологічною основою дослідження слід розуміти основне, вихідне положення, на якому базується наукове дослідження. Методологічні основи даної науки завжди існують поза цією наукою, за її межами і не виводяться із самого дослідження.

Методологія дослідження (Survey Methodology) - вчення про систему наукових принципів, форм і способів дослідницької діяльності - має чотиріхрівневу структуру. Нині розрізняють фундаментальні, загальнонаукові принципи, що становлять власне методологію, наукові принципи, які лежать в основі теорії тієї чи іншої дисципліни або наукової галузі.

Філософська, або фундаментальна, методологія є вищим рівнем методології науки, що визначає загальну стратегію принципів пізнання особливостей явищ, процесів, сфер діяльності.

Розвиток методології - одна зі сторін розвитку пізнання в цілому. Спочатку методологія ґрунтувалася на знаннях, які диктувала геометрія як наука, де містилися нормативні вказівки для вивчення реального світу. Потім методологія виступала як комплекс правил для вивчення всесвіту і перейшла у сферу філософії. Платон і Аристотель розглядали методологію як логічну універсальну систему, засіб істинного пізнання.

Тривалий час проблеми методології не посідали належного місця в науці через механістичність або релігійність тих чи інших поглядів на світ. Зразком пізнання були принципи механіки, розроблені Г. Галілеєм і Ф. Декартом. Емпіризм протягом багатьох століть виступав вихідною позицією при розгляді всіх проблем.

Ідеалісти І. Кант і Г. Гегель дали новий поштовх розвитку методології, спробували розглянути закономірності в самому мисленні: перехід від конкретного до абстрактного, суперечності розвитку буття і мислення та інше.

Усі досягнення минулого були опрацьовані у вигляді діалектичного методу пізнання реальної дійсності, в основу якого було покладено зв'язок теорії і практики, принципи пізнання реального світу, детермінованості явищ, взаємодії зовнішнього і внутрішнього, об'єктивного і суб'єктивного.

Діалектична логіка пізнання стала універсальним інструментом для всіх наук, при вивченні будь-яких проблем пізнання і практики.

Діалектика як метод пізнання природи, суспільства і мислення, розглянута в єдності з логікою і теорією пізнання, є фундаментальним науковим принципом дослідження багатопланової і суперечної дійсності в усіх її проявах. Діалектичний підхід дає змогу обґрунтувати причинно-наслідкові зв'язки, процеси диференціації та інтеграції, постійну суперечність між сутністю і явищем, змістом і формою, об'єктивність в оцінюванні дійсності. Досвід і факти є джерелом, основою пізнання дійсності, а практика - критерієм істинності теорії. Діалектика як фундаментальний принцип і метод пізнання має величезну пояснювальну силу. Однак вона не підмінює наукові

методи, пов'язані зі специфікою досліджуваної сфери. Діалектика виявляється в них і реалізовується через них відповідно до вимог спадкоємності і непротиріччя в методології.

Філософська методологія виконує два типи функцій. По-перше, вона виявляє смисл наукової діяльності та її взаємозв'язки з іншими сферами діяльності, тобто розглядає науку відносно практики, суспільства, культури людини. Це - філософська проблематика. Методологія не є особливим розділом філософії: методологічні функції щодо спеціальних наук виконує філософія в цілому. По-друге, методологія вирішує завдання вдосконалення, оптимізації наукової діяльності, виходячи за межі філософії, хоча й опирається на розроблені нею світоглядні й загальнометодологічні орієнтири та постулати.

Отже, фундаментальні принципи базуються на узагальнюючих філософських положеннях, що відбивають найсуттєвіші властивості об'єктивної дійсності і свідомості з урахуванням досвіду, набутого в процесі пізнавальної діяльності людини. До них належать принципи діалектики, що відображають взаємозумовлений і суперечливий розвиток явищ дійсності, детермінізму - об'єктивної причинної зумовленості явищ, ізоморфізму - відношень об'єктів, що відображають тотожність їх побудови та ін. Безумовно, інтерпретація цих принципів варіюється відповідно до специфіки досліджуваного матеріалу (порівняємо, наприклад, розуміння ізоморфізму в математиці, геохімії і мовознавстві, природничих науках). Від тлумачення філософських принципів залежить обґрунтування методологічного підходу в дослідженні тієї чи іншої галузі.

Філософські вчення, провідними ідеями яких є філософські концепції наукового пізнання, діалектичний метод і теорія наукової творчості, визначають загальний підхід до вивчення проблеми, спрямовані на вирішення стратегічних, а не тактичних завдань дослідження і пов'язані з ним опосередковано.

Загальнонаукова методологія використовується в усіх або в переважній більшості наук, оскільки будь-яке наукове відкриття має не лише предметний, але й методологічний зміст, спричиняє критичний перегляд прийнятого досі понятійного апарату, чинників, передумов і підходів до інтерпретації матеріалу, що вивчається.

До загальнонаукових принципів дослідження належать: історичний, термінологічний, функціональний, системний, когнітивний (пізнавальний), моделювання та ін.

Сучасне науково-теоретичне мислення прагне проникнути у сутність явищ і процесів, що вивчаються. Це можливо за умови цілісного підходу до об'єкта вивчення, розгляду його у виникненні та розвитку, тобто застосування історичного підходу до його вивчення.

Перш ніж вивчати сучасний стан, необхідно вивчити генезис та розви-

ток певної науки або сфери практичної діяльності.

Відомо, що нові наукові і накопичені знання перебувають в діалектичній взаємодії. Найкраще і прогресивне зі старого переходить у нове і надає йому сили й дієвості. Інколи забуте старе знову відроджується на новій науковій основі і живе друге життя в іншому, досконалішому вигляді.

У цьому зв'язку особливого значення набувають вивчення історичного досвіду, аналіз та оцінювання історичних подій, фактів, попередніх теорій у контексті їх виникнення, становлення та розвитку. Отже, історичний підхід дає змогу дослідити виникнення, формування і розвиток процесів і подій у хронологічній послідовності з метою виявлення внутрішніх та зовнішніх зв'язків, закономірностей та суперечностей.

У межах історичного підходу активно застосовується порівняльно-історичний метод - сукупність пізнавальних засобів, процедур, які дозволяють виявити схожість і відмінність між явищами, що вивчаються, визначити їхню генетичну спорідненість (зв'язок за походженням), загальне й специфічне в їхньому розвитку.

У кожному порівняльно-історичному дослідженні ставляться конкретні пізнавальні цілі, які визначають коло джерел та особливості застосування способів зіставлень і порівнянь об'єктів дослідження і встановлення ознак схожості і відмінності між ними. За характером схожості порівняння поділяють на історико-генетичні та історико-типологічні, де схожість є результатом закономірностей, притаманних самим об'єктам, і порівняння, де схожість є наслідком взаємовпливу явищ. На цій основі виділяють два види порівняльно-історичних методів: порівняльно-типологічний, що розкриває схожість генетично не пов'язаних об'єктів, і власне порівняльно-історичний, що фіксує схожість між явищами як свідчення спільності їхнього походження, а розходження між ними - як показник їхнього різного походження.

У соціальному пізнанні широко використовуються цивілізаційний, формаційний та інші підходи до осмислення культурно-історичного процесу.

Будь-яке теоретичне дослідження потребує описування, аналізу та уточнення понятійного апарату конкретної галузі науки, тобто термінів і понять, що їх позначають.

Термінологічний принцип передбачає вивчення історії термінів і позначуваних ними понять, розробку або уточнення змісту та обсягу понять, встановлення взаємозв'язку і субординації понять, їх місця в понятійному апараті теорії, на базі якої базується дослідження. Вирішити це завдання допомагає метод термінологічного аналізу і метод операціоналізації понять.

Означення понять слід формулювати, базуючись на тлумачних та професійних словниках. Означення обсягу і змісту поняття дають через родову

ознаку і найближчу видову відмінність. Як правило, спочатку називають родове поняття, до якого поняття, що означається, входить як складова. Потім указують на ту ознаку поняття, яка відрізняє його від усіх подібних, причому ця ознака має бути найважливішою і найсуттєвішою.

Досить поширеним є поділ основних типів методів за двома ознаками: мети і способу реалізації.

За 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 поданий верифікаційними методами і прийомами, що дають змогу перевірити отримані результати. Вони зводяться також до кількісного та якісного аналізу даних на основі вимірювання співвідношення 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, 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 інші. Розрізняють методи теоретичних та емпіричних досліджень. Такий розподіл методів умовний, оскільки з розвитком пізнання один науковий метод може переходити з однієї категорії в іншу.

Контрольні запитання

1. Охарактеризуйте наукові підходи щодо визначення поняття "наука".
2. Назвіть основні функції науки.
3. Охарактеризуйте закономірності розвитку та функціонування наукового пізнання.
4. Охарактеризуйте структуру та класифікацію науки.
5. Дайте визначення методології науки та її основних функцій.
6. Які основні характеристики філософської методології Ви знаєте?
7. Охарактеризуйте основні загальнонаукові принципи методології.

1.3 Тема: „Основні джерела інформації та їх використання в науково-дослідній роботі“

1.3.1 Поняття про інформаційні джерела. Технологія пошуку інформації засобами Інтернету.

Коли перед дизайнером (конструктором) постає завдання з вивчення досліджуваної проблеми, йому необхідно визначити джерела, до яких він буде звертатись у першу чергу.

Отже, розглянемо інформацію як провідний ресурс проекту, відповідні джерела інформації та засоби і прийоми її пошуку.

Термін „*інформація*“ в середині ХХ століття ввів К. Шеннон відповідно до теорії передачі кодів, яка отримала назву „Теорія інформації“. У наш час зміст цього терміну отримав більш глибоке природничо-філософське значення. Така трансформація - у сприйнятті людиною - поняття „інформація“ стала наслідком необхідності переосмислення технологій трансляції та ретрансляції, сприйняття і перетворення того, що має загальну назву - інформація.

Інформацію (від лат. informatio - повідомляти) визначають як будь-яке повідомлення про будь-що, теоретичні відомості, значення певних показників, що є об'єктами збереження, обробки та передачі, які використовуються в процесі аналізу певних (економічних, технологічних, політичних тощо) рішень.

Усе інформаційне середовище поділяється на три типи джерел інформації:

- документ;
- людина;

- предметно-речове середовище.

Людина є ключовою ланкою в системі інформаційних джерел. Може розкрити велику за обсягом та цікаву інформацію зі сфери знань та власного досвіду використання цих знань на практиці.

Під предметно-речовим середовищем розуміють оточення, що поруч із вами. Предмети та речі інколи можуть розповісти не менше ніж людина.

Під час роботи над проектом важливо знати, де шукати потрібну інформацію. У зв'язку з цим розрізняють такі найбільш поширені шляхи пошуку інформації:

- вивчення бібліотечного каталогу;
- за допомогою пошукових систем в Інтернеті;
- у довідковому апараті лінгвістичних енциклопедій. У них після статті на визначені теми дається список літератури;
- комунікативний - можливість отримати необхідну консультацію вчителя, фахівця тієї галузі, яка є близькою до теми проекту.

Сьогодні в нашій країні система науково-технічної інформації включає в себе бібліотеки, Український інститут науково-технічної та економічної інформації, Книжкову палату України, Інститут реєстрації інформації НАН України, служби науково-технічної інформації міністерств і відомств, а також деяких наукових установ. Найбільш доступними для дослідників є, звичайно, бібліотечні каталоги. Систематичний каталог як інформаційно-пошукова система дає можливість швидко зорієнтуватися, чи є в бібліотеці книги з тієї галузі науки, яка цікавить дослідника. Пошук потрібних джерел інформації може здійснюватися за допомогою звичайних бібліотечних карток, що є у відповідному каталозі бібліотеки, або за допомогою комп'ютера.

Коли дослідник опрацьовує достатньо велику кількість книг із метою пошуку потрібної інформації для проекту, необхідно дотримуватися таких практичних рекомендацій роботи з книгою.

1. Уважно вивчити титульну сторінку, де вказані основні відомості про книгу: назва, автор, місце та рік видання, найменування видавництва. Це важливо, оскільки після повідомлення консультанту бібліотечного каталогу хоча б однієї з наведених характеристик книги вам допоможуть швидко її відшукати. Це пояснюється тим, що бібліотеки систематизують джерела інформації за декількома ознаками (за назвою, автором, роком видання тощо).

2. Ретельно ознайомитись із заголовками цієї книги, намагаючись зрозуміти, з яких розділів вона складається, в якій послідовності викладається матеріал; окремо звертати увагу, чи є в наявності матеріал, який поданий графічними зображеннями, схемами, зведеними таблицями - такі відомості, як правило, узагальнюють великий за обсягом матеріал, що викладений у книзі.

3. Уважно прочитати анотацію, передмову чи вступ книги або висновки, що дасть змогу скласти загальне уявлення про зміст, зрозуміти основне призначення книги.

4. Ознайомитися безпосередньо з основним текстом книги, для цього необхідно прочитати декілька сторінок, абзаци, уривки з тих розділів, що за назвою найбільше підходять до теми вашого проекту чи проблеми. Це дасть змогу зрозуміти стиль написання автора, особливості викладу матеріалу, настільки матеріал книги є доступним чи складним тощо.

Процес вивчення навчальної, наукової та іншої літератури потребує уважного та докладного обмірковування та обов'язкового конспектування. *Конспект* - це ефективний вид запису не лише навчальної, а й наукової інформації. Розрізняють такі конспекти, як: планові, вільні, текстуальні і тематичні.

Плановий конспект - конспект книги за її змістом: заголовками, розділами, параграфами. Такий конспект повністю відображає структуру книги.

Вільний конспект - конспект, що об'єднує у своєму змісті переказ прочитаного із цитатами з окремих розділів чи параграфів книги.

Текстуальний конспект - конспект, що складається із цитат, які відображають основний зміст книги, ідеї та положення певного параграфа чи книги.

Тематичний конспект - конспект, в якому цитати з різних джерел або переказ авторських думок групуються за рубриками, що розкривають зміст тем, із яких складається книга.

Сьогодні найбільш зручним та сучасним засобом пошуку й систематизації необхідної інформації для проекту є *Інтернет-ресурси*.

Інтернет - всесвітня асоціація комп'ютерних мереж або простіше - *World Wide Web (WWW)*, що дослівно означає „всесвітня широка павутина“. В Інтернеті можна отримати різноманітну інформацію - від прогнозу погоди до інформації про політику, техніку і технології, меблеве виробництво, медицину, наукові відкриття тощо. Складно навіть уявити, що неможливо знайти в мережі Інтернет.

Види доступу до ресурсів Інтернету відрізняються різними схемами підключення, які забезпечують постачальники послуг мережі - провайдери. Звичайні користувачі підключаються до Інтернету за допомогою модему і телефонної лінії, кабельного з'єднання чи за допомогою бездротової технології. Кожний комп'ютер, що підключений до всесвітньої мережі, має власний номер, який називають *доменом* (від англ. domain - область).

Найбільш поширена послуга, яка надається мережею, - віддалений доступ до баз даних. Це означає, що дослідник може за допомогою свого комп'ютера, підключеного до Інтернету, переглядати інформацію, яка знаходиться на великих відстанях у бібліотеці та зберігається у відповідному комп'ютері.

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

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

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

Інтернет 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 аніж 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.

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 друкованими матеріалами.

2. WEB не завжди відповідає стандартам достовірності. Більшість матеріалів опублікована 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.

Під час передачі файлів (інформація передається у файлах) по мережі використовується так званий протокол *ftp* (file transfer protocol), за допомогою якого можна скопіювати на свій комп'ютер будь-який доступний файл. Це можуть бути програмне забезпечення, текстові документи, звукові та відеофайли тощо.

Коли ви знаходитеся (через комп'ютер) у мережі Інтернет, то є можливість переглядати різноманітні документи в різних частинах країни чи світу, за лічені хвилини зазирнути на українську сторінку сервера Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського (м. Київ) і переглянути інформаційні джерела з наукової періодики чи електронні наукові фахові видання, тематичні зібрання тощо. Ви можете переходити від однієї сторінки до іншої звичайним натисканням кнопки миші вашого комп'ютера. При цьому кожне ключове слово з'єднується з відповідними інформаційними файлами через гіпертекстові зв'язки. Це те саме, що посилання в статті енциклопедії, що починаються словами „див. також...“, але для того, щоб гортати сторінки книги, вам достатньо лише клацнути мишкою на потрібному ключовому слові (для зручності воно виділяється кольором або підкреслюється рисою), і через секунди чи хвилини (у залежності від швидкості завантаження даних у мережі та кількості користувачів, що знаходяться на тому ж сервері) перед вами з'являється потрібна для вас інформація. Достатньо швидко також можна одержати інформацію та відповідний доступ до неї, що знаходиться на десятках і сотнях тисячах комп'ютерів у всьому світі. Якщо вас не влаштовує те місце, до якого ви потрапили в пошуках інформації, то віртуальна кнопка на екрані комп'ютера „ВАСК“ допоможе повернутися на початкову сторінку.

Інформацію в Інтернеті шукають за:

- тематичними каталогами;
- за допомогою пошукових машин.

Існує думка, що в Інтернеті є все. Однак, це не зовсім так. Матеріали для розміщення в мережі готують звичайні люди (зрозуміло, фахівці своєї справи), тому там можна знайти лише те, що вони вважають за потрібне. Однак завдяки їх творчості в мережі утворилося понад двох мільярдів Web-сторінок.

В Інтернеті каталоги та покажчики розрізняються технологією підготовки. Над каталогами працюють люди, а покажчики формуються автоматично. Під час каталогізації ресурсу досвідчений редактор уважно проглядає його, визначає, до якої галузі знань його можна віднести, і вносить у відповідний каталог. Найбільш великий каталог Інтернету - *Yahoo*. У ньому працює понад 150 кваліфікованих редакторів. Це велика організація, проте її зусиль вистачає лише на те, щоб підтримувати найбільш актуальні каталоги, а не вносити нові.

Для пошуку інформації в мережі Інтернет найчастіше використовують інформаційно-пошукові машини. Такими пошуковими машинами є: *Meta*, *Ukrnet*, *Atlas*, *Google*, *Рамблер*, *Яндекс*, *Yahoo*, *Excite*, *Hotbot* та інші. Потрібно ввести адресу такої системи (наприклад: www.ukrnet.ua) в адресний рядок програми-браузера, наприклад, *Internet Explorer*. Після цього завантажиться головна сторінка пошукової системи. Пошук потрібної інформації можна здійснити за допомогою ключових слів або за допомогою *Web*-каталогів.

Як свідчить практика, пошукові машини дають можливість здійснити найбільш повний пошук у рамках заданої теми. Робота пошукової машини проводиться в три етапи. На першому - сканується інформаційний простір і збираються копії веб-ресурсів. На другому - бази даних, складені за результатами сканування, систематизуються таким чином, щоб у них можна було проводити прискорений пошук. А на третьому етапі пошукова машина приймає запит від користувача і після цього проводить пошук у своїх базах та відображає веб-сторінку з оформленими результатами пошуку.

Інша найбільш поширена послуга, яка використовується в мережі Інтернет, - це *електронна пошта (E-mail)*.

Основна перевага електронної пошти на відміну від традиційної полягає в тому, що адресат, якому надсилають інформацію, може знаходитися на великих відстанях, у будь-якій частині земної кулі, проте відправлений йому лист надійде за декілька хвилин. Головне аби він був підключений до мережі Інтернет. Причому інформація може бути не лише у вигляді текстових документів, але й у вигляді фото- чи відеофайлів.

Ще однією перевагою електронної пошти є автоматичне завантаження тієї інформації, яка вас зацікавила. Для цього можна підписатися на певні списки розсилок. Більшість із них влаштовані так само, як і газети чи інші періодичні видання. Тобто, ви постійно будете одержувати останню інформацію, наприклад, про новинки техніки чи технологій у певній галузі. Інші, схожі на дошки оголошень, де розміщена також і реклама різних речей - від техніки до науково-популярних журналів. Сьогодні поширеними стали автоматизовані файлові сервери, завдяки яким можна одержати відомості про погоду в будь-якій точці земної кулі.

1.3.2 Особливості використання документальних джерел інформації в наукових дослідженнях

Наукові дослідження з економіки та інших галузей наук ґрунтуються в основному на методах документалістики, тобто дослідженні документів, які відображають інформацію про стан, поведінку, використання об'єктів дослідження. Документальні джерела інформації дають змогу досліджувати об'єкти за певною періодизацією, тобто у динаміці за періодами, що необхідно для вивчення і зіставлення факторів, які впливають негативно чи позитивно на господарську діяльність людей.

Застосування комп'ютерних технологій у наукових дослідженнях не замінює документальні джерела інформації, скоріше, навпаки, посилює потребу у документах як носіях інформації.

Документом називається матеріальний об'єкт, що містить зафіксовану інформацію для її збереження і використання у науці і практиці.

Науковим документом, або документом у науково-технічній інформатиці, називається носій, у якому тим або іншим способом зафіксовані наукові відомості (дані) чи науково-технічна інформація, у якій повинно обов'язково вказуватися, ким, де і коли він був створений.

У інформатиці документом вважають кожний матеріальний носій інформації (бухгалтерського оформлення, книги, звіти та ін.). Документи науково-технічної інформації подані двома основними групами: друкованими і рукописними. Друковані документи - це друкована продукція, що пройшла редакційно-видавничу обробку (книги, журнали, брошури). За періодичністю випуску друковані видання поділяють на одноразові (книги) і періодичні (журнали, газети).

Друковані джерела інформації, які використовуються у наукових дослідженнях, представлені поліграфічним виробництвом у формі книг, брошур, рекламних буклетів та ін. Книги - неперіодичні багатосторінкові твори друку обсягом понад 48 сторінок друкарським способом. Твори друку обсягом від 5 до 48 сторінок вважають брошурою. Комп'ютеризація інформаційної діяльності сприяла створенню електронних книг, які широко застосовуються у наукових дослідженнях та педагогічному процесі вищих і середніх навчальних закладів. Рекламні буклети - художньо оформлені і видані засобами поліграфії виробу, які пропагують кращі зразки продукції, товарів для ринку. У форматі альбомів видається нормативно-виробнича документація (технологічна, проектна та ін.), рекламна, каталоги. Машинописні документи - носії інформації, які не пройшли редакційно-видавничу обробку і не видані засобами поліграфії (науково-технічні звіти, документи обліку господарської діяльності, дисертації та ін.). Особливим машинописним документом є депоновані твори, які використовуються як носії інформації у процесі наукових досліджень.

Депонованими (переданими на збереження) називаються наукові роботи, виконані індивідуально або в співавторстві і розраховані на обмежене коло користувачів. Депонування здійснюється централізовано органами науково-технічної інформації. Відомості про депоновані твори оперативно наводяться у реферативних та інших журналах. У нашій державі ці функції виконує Інститут науково-технічної інформації та техніко-економічних досліджень. Депонування здійснюється з метою ознайомлення вчених і спеціалістів з рукописами статей, оглядів, монографій, матеріалів конференцій, з'їздів, нарад і симпозіумів вузькоспеціального характеру, які недоцільно видавати засобами масової поліграфії (книги, журнали, брошури). Рішення про передавання на депонування оригіналів монографій, статей, оглядів, матеріалів конференцій, з'їздів, нарад і симпозіумів виносяться вченими радами вузів та науково-дослідних організацій, науково-технічними радами проектно-конструкторських, технологічних та інших організацій. На депонування не приймаються звіти про науково-дослідні і проектно-конструкторські роботи, а також тези доповідей, крім зроблених на міжнародних, республіканських конференціях, симпозіумах і семінарах. Реферати депонованих рукописів, їх бібліографічний опис оприлюднюють у реферативних журналах і бібліотечних покажчиках. Депонування відкриває широкі можливості використання науково-технічної інформації, яка не була опублікована у зв'язку з невеликою кількістю користувачів або за інших причин. Автори депонованих робіт зберігають право на їх публікацію у наукових, науково-технічних та інших виданнях. При оприлюдненні необхідно лише зробити посилання на депонований твір і зазначити місце зберігання його. Прикладом машинописних документів є науково-технічні звіти, дисертації, депоновані роботи, описування раціоналізаторських пропозицій, різні види технологічної і проектно-кошторисної документації та ін.

У деяких випадках поділ документів на друковані і машинописні має умовний характер. Наприклад, автореферат дисертації оприлюднюється за редакційно-видавничими правилами, але на правах "рукопису", а депонований "рукопис", навпаки, має права друкованого документа.

У науково-інформаційній діяльності прийнято поділ документів НТІ на дві категорії: *первинні і вторинні*.

Первинні документи мають переважно нові науково-технічні відомості, які є результатом науково-дослідної діяльності, проектно-конструкторської і практичної діяльності (документи відображають господарські операції) або нове осмислення відомих ідей і фактів. До них відносять більшість книг (виняток становлять довідники), періодичні видання, науково-технічні звіти, дисертації, депоновані рукописи тощо.

Вторинні документи є результатом переопрацювання одного або кількох первинних документів. До вторинних документів відносять бібліогра-

фічні описи, анотації, реферати, огляди, довідкові та інформаційні видання, переклади, бібліотечні каталоги, бібліографічні покажчики і картотеки. Крім того, до вторинних документів відносять реєстри бухгалтерського обліку господарської діяльності підприємств і підприємців, складені на підставі первинної документації.

Отже, документальні джерела інформації є найбільш достовірними носіями інформації, тому вони широко застосовуються у наукових дослідженнях з економіки.

1.3.3 Пошукова система сучасної наукової інформації

У 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'єкта і предмета, мети, головних завдань, гіпотези дослідження;
- теоретичне дослідження - обґрунтування напрямів, вибір загальної методики, методів, розробки 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 вибраної теми. Інформацію поділяють на:

- оглядову (вторинну) - огляд наукових матеріалів;
- релятивну, 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.

Ця інформація служить теоретичним та експериментальним підґрунтям, основою проведення наукового дослідження, є доказом наукової обґрунтованості роботи, достовірності та новизни.

Достовірність - це достатня правильність, доказ того, що названий результат (закон, сукупність фактів) є істинним, правильним. Достовірність результатів і висновків обґрунтовується експериментом, логічним доказом, аналізом літературних та архівних джерел, перевірених на практиці. Є три групи методів доказу достовірності: аналітичні, експериментальні, підтвердження практики.

До найважливіших методів наукового пізнання належать аналітичні методи. Їх суть - доказ результату через логічні, математичні перетворення, аналіз статистичних даних, опублікованих і неопублікованих документів (облікових, планових, аналітичних, анкетних).

У процесі експерименту проводяться наукові дослідження порівнюються теоретичні та експериментальні результати. При зіставленні наукового результату з практикою необхідний збіг теоретичних положень з явищами, що спостерігаються в практичних ситуаціях. Тому 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 вибраної 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 т. ін. При цьому кожне нове поняття отримує свій числовий індекс (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Позначення та найменування індексу знань

| Кодове позначення | Найменування |
|-------------------|--|
| 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.

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 літеро-цифрових індексів побудована за десятиковим принципом. Основні поділи ББК розподілені у 21 відділах, кожний з яких має свій індекс із великих букв українського алфавіту, наприклад: А - Загальний. Б - Природничі науки. В - Фізико-математичні науки. Г - Хімічні науки і так далі, всього їх нараховується 21.

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, алфавітний і предметний*
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 і т. д.

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.

Щоб користуватись каталогами, потрібно добре знати принцип їх побудови.

Провідне місце належить алфавітним каталогам. За ними можна встановити, які твори того чи іншого автора є в бібліотеці. Картки каталога розставлені за першим словом бібліографічного опису книги: прізвища автора або назви книги, яка не має автора. Якщо перші слова збігаються, 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 каталога 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.

Функціонування автоматизованих систем обробки інформації (АСОІ) ґрунтується на машинному перетворенні інформації з відповідної проблеми. АСОІ використовується у науково-дослідному процесі в зв'язку із зростанням обсягів інформації до таких меж, коли досліджувати будь-яку проблему без ЕОМ неможливо. Структура інформаційної системи включає в себе банк даних: файл, секцію файлу, набір файлів, згрупованих у банку даних.

Банк даних є сукупністю наборів файлів, згрупованих у масивах даних.

Відомо, що в практиці міжнародних організацій у процесі обміну інформацією та при вирішенні завдань міжнародних економічних, науково-технічних, культурних, спортивних та інших зв'язків використовуються

скорочені назви країн - блоки буквеної та цифрової ідентифікації країн.

Міжнародна організація зі стандартизації (ІСО) розробила коди для кожної країни.

Щодо України традиційно вживають такі блоки буквеної та цифрової ідентифікації:

- двобуквений алфавітний код України -UA- рекомендований Міжнародною організацією зі стандартизації (ІСО) для міжнародних обмінів, який дає змогу утворювати візуальну асоціацію із загальноприйнятою назвою України без будь-якого посилання на її географічне положення або статус;
- трибуквений порядковий код - 804 - присвоєний статистичним бюро Організації об'єднаних націй і використовується для статистичних розрахунків.

Ці блоки ідентифікації України зафіксовані для використання Міжнародною організацією зі стандартизації у стандарті ІСО 3166-88 „Коды для представления названий стран“.

ООН у своїй роботі також користується цими трьома блоками ідентифікації України.

Основна маса видань названих установ поділяється на три види:

- бібліографічні;
- реферативні;
- оглядові.

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

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 посилання та полегшення пошуку інформації;
- збереження документів і пов'язаних з ними метаданих;
- сфера доступу та послуги зі інструктування.

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

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 (РЖ), збірники та ін.), наприклад: РЖ „Економіка. Економічні науки“. Виданням Книжкової палати України є бібліографічні покажчики: „Літопис книг“, „Літопис газетних статей“, „Нові видання України“ тощо.

1.3.4 Методика роботи над друкованими літературними джерелами

У процесі наукового дослідження робота над літературними джерелами здійснюється на всіх його стадіях. На підготовчій стадії вивчення публікацій за довідниками, рекламою, проспектами, інформаційними виданнями та бібліотечними каталогами сприяє конкретизації вибору теми дослідження та його об'єктів, а також розробці теоретичних передумов майбутньої роботи, її методологічного забезпечення. Вивчення літературних джерел допомагає уявити досліднику народногосподарську значущість обраної теми дослідження, визначити основоположні теоретичні і методологічні принципи виконання її.

Робота над літературними джерелами ставить перед дослідником вимогу - навчитися швидко читати, сприймати і аналізувати прочитане, концентрувати увагу на головному, істотному для розкриття теми дослідження.

Причинами повільного читання є:

- мала ефективність роботи аналізаторів при читанні - мовнорухового, мовнослухового та зорових рецепторів, які постачають інформацію у мозок;
- мале поле зору, регресивний рух очей (повернення назад до прочитаного);
- недостатня мобільність уваги;
- пасивність пам'яті;
- в'ялий механізм мислення, відсутність навичок смислової здогадки;
- мала поінформованість про лінгвістичну природу тексту та ін.

Зазначені причини повільного читання ґрунтуються, з одного боку, на даних, пов'язаних з вивченням механізму читання як складного психолого-фізіологічного процесу, а з другого - з пізнанням потенційних можливостей людини.

Читання - це особлива форма мовного спілкування - пошук, вивчення текстової інформації. Воно є складним комплексом фізіологічних і психологічних процесів, у яких беруть участь органи зору, мови і слуху. Керуючим органом є головний мозок, який обробляє інформацію.

Процес читання включає: сприймання надрукованого слова спочатку очима, потім вимовляння про себе і лише після цього усвідомлення його. Інакше кажучи, людина пропускає текст через три канали – зоровий, мовноруховий і слуховий. Такий загальноприйнятий підхід значно гальмує процес читання і не сприяє високій якості засвоєння прочитаного.

При цьому можна визначити кілька причин:

- звуковий бар'єр - вимовляння читачем тексту про себе, тобто артикуляція, коли для вимовляння звуку працюють мовнорухові органи (горло, язик, зуби, губи, піднебіння);
- при вимовлянні очі довго затримуються на одному слові, коли читач здатний миттєво фотографувати цілі комплекси надрукованої інформації.

Зважаючи на зазначені причини, спеціальні посібники рекомендують тренувати зорове сприймання тексту, який читають, способом "всеосяжності", тобто водити очима за текстом, зосереджуючись на центрі аркуша. Якщо швидко зорове сприймання тексту заважає зрозуміти зміст, то необхідно прочитати цей рядок повторно. Тренуватися на швидке читання тексту необхідно щодня протягом 2-3 годин строком до одного місяця. Звичайно, ці поради можна сприймати залежно від психофізіологічного стану кожної людини зокрема.

Швидкість читання необхідно чергувати з виписуванням окремих означень термінів, понять, піддавати логічному аналізу, статистичним розрахункам, групувати кількісні (цифрові) показники економічних процесів, прагнути зрозуміти обґрунтованість висновків автора твору. Разом з тим це не механічне переписування уривків із твору, а наслідок копіткої та вдумливої обробки та групування початкових даних. Така методика роботи над літературними джерелами дає змогу відокремити відоме від невідомого, використати накопичений досвід, чітко сформулювати гіпотезу дослідження.

Після первинного огляду літератури, відібраної із бібліотечних каталогів, ознайомлення з анотацією, вступом, структурою, висновками і перегляду змісту вибирають спосіб вивчення джерела. Це ретельне його вивчення, конспектування, вибіркоче вивчення, яке супроводжується виписками, складанням анотованих карток тощо.

Особливу увагу, на наш погляд, заслуговує питання реферування та групування літературного матеріалу.

Результати вивчення літератури з питань теми дослідження оформлюються у вигляді тематичних оглядів, рефератів, де викладається суть найважливіших наукових положень, виявляються основні концепції (збігання і відмінність), групуються мало розроблені, неясні, дискусійні та не вивчені положення. Важливо з'ясувати, що нового, оригінального вносить автор кожної публікації, викласти своє ставлення до його концепції та визначи-

ти можливість використання її у своєму дослідженні. Окремі положення краще фіксувати на аркушах паперу з однієї сторони, залишаючи великі поля. Це дає змогу в необхідних випадках робити додаткові вставки, паралельні виписки із інших книг для порівняння, зіставлення, а також викладу власної думки з цього питання. Для цієї мети можна використати перфокартки, які зручно групувати за однорідністю питань, що вивчаються, щоб уникнути викладу у огляді літератури концепцій кожного автора окремо. Доцільно робити кольорові або шрифтові виділення нотатків. Незалежно від того, на якому носії (машинному, аркуші паперу) зафіксована інформація із літературного джерела, вона повинна бути згрупована за однорідними ознаками для використання у процесі дослідження. Здебільшого такою ознакою є питання, яке міститься у плані теми дослідження. Тому за розділами плану дослідження у окремих папках необхідно накопичувати реферати, зроблені із літературних джерел як опублікованих, так і рукописів (літописи, дисертації, депоновані рукописи та ін.).

Аналогічно групуються матеріали досліджень, зроблені із бухгалтерського і статистичного обліку, суцільних і вибіркового спостережень, добути у процесі економічного аналізу та аудиту тощо. Перфокартки зручно групувати у спеціальних картотеках, але вони повинні мати картонні розподільники з індикаторами за розділами плану досліджень. Аналогічні картотеки можна створити на перфокартках щільових та з краєвою перфорацією. До групування прореферованого матеріалу вносяться зміни, оскільки в процесі наукового дослідження початковий його план коригується, уточнюється. Це особливо важливо при виконанні досліджень колективом, коли розділи плану роботи закріплені за різними виконавцями. Виписки, цитати, цифрові показники повинні мати посилання: автор, назва твору, видавництво, рік і місце видання, сторінки.

Перед тим як приступити до роботи над джерелом, необхідно у верхній частині аркуша навести його бібліографічне описання, вказати розділ плану теми дослідження, до якого стосується виписка, а потім провести реферування літературного джерела.

Посилання на літературне джерело повинно містити повне бібліографічне описання, необхідне для складання списку використаної літератури за темою дослідження. У протилежному випадку виникає потреба повторно звертатися до нього. Реферуючи джерело, необхідно точно передавати його зміст. Залежно від того, яка роль відводиться джерелу у виконуваному дослідженні, дуже важлива інформація може подаватися у вигляді цитат. Викладання має бути стислим, точним, без зайвих слів і суб'єктивних оцінок. Не рекомендується скорочувати слова, використовувати аббревіатури, які будуть незрозумілі іншим учасникам дослідження. Виписки із книги краще подавати зонами, тобто фіксувати інформацію, яка стосується одного конкретного питання. Якщо у джерелі, навіть у одному абзаці або фразі,

є інформація з іншого питання плану дослідження, то на аркуші залишають певний інтервал для запису. При застосуванні карток у реферуванні джерел кожне питання фіксується на окремій картці. Все це сприяє систематизації інформації згідно з планом дослідження.

Крім того, якщо будь-які дані передбачається використати в інших розділах, то відповідну виписку необхідно заповнити у двох примірниках. У процесі роботи над джерелами виникають власні висновки, оцінки, узагальнення, передбачення у використанні інформації, їх необхідно записувати і виділяти у тексті позначками на полі у квадратних дужках з написом (звернути увагу) або іншим кольором.

У економічних дослідженнях застосовують цифрові показники економічних явищ, наведених у опублікованих літературних джерелах (статистичні збірники, огляди, видані статистичними органами). Інформація, запозичена з цих публікацій, потребує особливої уваги до її використання. Щоб запобігти викривленню показників у виконуваному дослідженні, їх необхідно проводити за найближчою датою опублікування. Цифрові дані треба перевіряти за офіційними виданнями Держкомстату України. Вони використовуються у вигляді окремих посилань або способом групувань у таблицях; зображувані на графіках, схемах відповідно до методології, прийнятої у економічній статистиці.

Отже, методика роботи над літературними джерелами включає бібліографічний пошук літератури з теми досліджень, її вивчення, фіксацію початкових даних та їх використання у процесі наукового дослідження для виробництва нових знань.

Контрольні запитання

1. Дайте означення поняття "інформація". Визначте найбільш поширені шляхи пошуку інформації.
2. У чому сутність сучасної та систематичної системи пошуку інформації? Особливості інформаційного пошуку в Інтернеті.
3. Що таке WEB-сторінка? Чи не є мережа WEB протипагою бібліотеці? В чому полягають недоліки WEB?
4. Що таке документ? Назвіть основні види документів.
5. Наведіть основну кваліфікацію друкованих джерел інформації.
6. Назвіть основні категорії поділу документів НТІ.
7. Які дві групи опрацьованої інформації Ви знаєте?
8. Охарактеризуйте УДК. Вкажіть особливості застосування.
9. Які основні каталоги бібліотечних фондів Ви знаєте?
10. Особливості функціонування автоматизованих систем обробки інформації (АСОІ).
11. Методика роботи над друкованими літературними джерелами.

1.4 Тема: „Технологія науково-дослідної роботи“

1.4.1 Організація творчої діяльності

Кожний дослідник повинен знати специфіку наукової творчості в цілому і конкретної галузі зокрема. У творчому процесі важливою є копітка й добре організована праця. Біографії видатних учених свідчать про те, що всі вони були великими трудівниками, що їхні досягнення є результатом значної праці, величезного терпіння та посидючості, надзвичайної завзятості і наполегливості.

Ефективність наукової творчості, оптимальне використання потенційних можливостей науковця залежать від раціональної організації праці. Чим вищий рівень організації праці науковця, тим більших результатів він може досягти за короткий термін. І навпаки, при незадовільній організації наукової праці подовжується термін виконання дослідження і знижується його якість, зменшується ефективність.

Є багато методів наукової організації праці, які вибираються особисто з урахуванням індивідуальних особливостей. Однак існують загальні принципи наукової праці. До найважливіших з них відносять: творчий підхід, мислення, плановість, динамічність, колективність, самоорганізацію, економічність, критичність і самокритичність, роботу над собою, діловитість, енергійність, практичність. Частина з цих принципів зумовлена зовнішнім середовищем, інші стосуються особистості дослідника.

Творчий підхід означає, що на всіх етапах дослідження науковець повинен прагнути до пояснення фактів, предметів, явищ, намагатися сказати щось нове в науці. Тому для наукової творчості характерною є постійна копітка розумова праця. У цьому зв'язку доцільно згадати давнє китайське прислів'я, яке стверджує: *”Ти можеш стати розумним трьома шляхами: шляхом власного досвіду - це найважчий шлях; шляхом наслідування - найлегший шлях; шляхом мислення - це найбагородніший.”* Мислення, обмірковування - це один із основних елементів наукової праці. Різні люди здійснюють це по-різному. Значних результатів досягають ті, хто привчив себе думати постійно, концентрувати свою увагу на предметі дослідження. Виробити в собі такі риси необхідно кожному досліднику.

Серед правил наукової праці особливе значення має постійна робота мозку над сутністю і специфікою об'єкта та предмета дослідження. Дослідник повинен постійно розмірковувати над предметом свого дослідження.

Дбаючи про розвиток творчих задатків і здібностей, дослідник повинен бути наполегливим, нерідко мужнім, витриманим і терпеливим, і разом із тим проявляти творчу ініціативу. Лише за таких умов він зможе успішно подолати різноманітні труднощі й невдачі, яких на шляху до істини немало. Проілюструвати це можна багатьма історичними прикладами, починаючи

з галілеївського вигуку в суді інквізиції: ”А вона все ж обертається!”.

Творчість - це наукове виробництво, яке передбачає плановість в роботі. Планування потрібне вже тому, що при складності, трудомісткості, тривалості і дорожнечі сучасних наукових досліджень планова дисципліна допомагає запобігти невинуватим витратам часу і засобів, вирішувати наукові завдання у певний термін.

Плановість у науковій творчості втілюється в різних перспективних і робочих планах та програмах, календарних планах, у графіках роботи дослідника, в його індивідуальному плані та ін. За планами перевіряється (по можливості щоденно) хід роботи.

За весь період роботи над дипломною роботою, дисертацією або монографією може бути кілька планів. Спочатку складають плани досить укрупнені, потім їх деталізують, коригують, переробляють. Часто останній план дуже далекий від початкового варіанта. Необхідно постійно контролювати виконання основних етапів роботи та її результати. Слід коригувати як загальний план, так і окремі його частини. Важливо сформулювати не лише завдання даного етапу дослідження, а й заходи щодо досягнення загальної мети.

Наукова робота - це, як правило, одноосібне дослідження. Однак, дослідник (магістр, аспірант) є членом колективу: кафедри, інституту. Протягом роботи над дослідженням він може звертатися за порадою до членів колективу. Крім того, відбувається колективне обговорення теми дослідження, постановки завдань, отриманих результатів, можливостей їх використання та ін.

Оптимальний науковий колектив, поєднуючи в собі різні демографічні і психологічні типи, старих і молодих, генераторів ідей і виконавців, - при повному взаєморозумінні і чіткому оперативному науковому керівництві може значно підвищити ефективність роботи над дослідженням. Рівень дисертації (диплома), рекомендації її до захисту - це не тільки індивідуальна, а й колективна відповідальність.

Велике значення, якщо навіть не головне, має принцип самоорганізації праці здобувача, оскільки наукова творчість піддається регламентації в граничних межах. Отже, кожний здобувач самостійно визначає комплекс заходів щодо забезпечення свого успіху.

До елементів самоорганізації належать:

- організація робочого місця із забезпеченням оптимальних умов для високопродуктивної праці;
- додержання дисципліни праці;
- послідовність у накопиченні знань протягом творчого життя;
- систематичність у дотриманні єдиної методики і технології при виконанні одноразової роботи.

Досягти системності в роботі можна виконанням певних правил:

- постійно думати про предмет дослідження;
- не працювати без плану;
- при виконанні великої роботи слід звільнитися від другорядних справ;
- перш ніж братися за роботу, зважити і розподілити свої сили і час;
- заздалегідь готувати все необхідне для виконання роботи, щоб не відволікатись;
- не можна робити дві справи одночасно;
- творчу роботу виконувати перед механічною, складну - перед простою;
- доводити розпочату роботу до кінця і не розпорошувати сили;
- постійно контролювати свою роботу, вчасно вносити корективи, обмежувати глибину розробки;
- намагатися бачити кінцеву мету.

Таким чином, у самореалізації велику роль відіграють самообмеження, дисципліна, самоуправління, самооблік, самоконтроль та інші "само...", в тому числі самостійність, тобто здатність самому виявляти причини виникнення труднощів і усувати їх. Сюди належить також дотримання трудового режиму і графіка роботи, дисципліни мислення, здатність зосереджуватися, не порушувати логічний розвиток ідеї.

Не менше значення має принцип економії або самообмеження, яким кожний науковець повинен керуватися на всіх етапах наукового дослідження. Принцип самообмеження виявляється, по-перше, в тому, що у будь-якому дослідженні слід обмежувати себе як за широтою охоплення теми, так і за глибиною її розробки. По-друге, дослідник, вводячи дослідження в певні часові рамки, тим самим уже обмежує себе. Самообмеження особливо важливе на стадії збору матеріалу, тобто слід вибрати те, що необхідно для вирішення даного завдання.

Цей принцип також передбачає розвиток і виховання самокритичності і скромності, вміння тактовно відстоювати свої переконання. Це викликано тим, що сама природа науки як сфери людської діяльності, спрямованої на вироблення знань, зумовлює те, що рушійною її силою є конфлікт - боротьба наукових шкіл, світоглядів, суперечність між теорією і практикою, розвиток критики і самокритики, несприйняття догматизму і сліпої віри в авторитети. Звідси кожному науковцю, особливо початківцю, слід виховувати в собі критичне ставлення до результатів своєї праці, до сприйняття чужих ідей і думок. Особливо велике значення має власна творчість. Доцільно передусім спробувати віднайти власні шляхи розв'язання проблеми, свій шлях наукового пошуку. Вивчення літератури буде корисним тією мірою, якою воно дасть змогу уникнути помилок. Важливо не лише довести необґрунтованість якогось наукового положення іншого вченого,

а й запропонувати натомість теорію чи метод, що є більш слухними, важеними.

Раціональна організація наукової праці передбачає максимальне використання комплексу індивідуальних особливостей науковця (дослідника), його моральних і вольових рис характеру.

Науковець повинен мати певні особистісні й творчі якості. А саме:

- професійні знання;
- допитливість;
- спостережливість;
- ініціативність;
- почуття нового;
- зацікавленість у справі;
- пунктуальність і ретельність;
- відповідальність і надійність;
- організаторські здібності;
- комунікабельність і доброзичливість;
- честолобство;
- зовнішній вигляд.

Безумовно, важко знайти людину, яка б могла в повному обсязі мати всі перелічені якості. Усі ці та інші риси потрібно виховувати. Необхідна постійна робота над собою для розвитку задатків і здібностей, пам'яті, уваги, спостережливості, формування навичок праці та ін.

1.4.2 Організація робочого дня та робочого місця науковця

Одними із головних правил робочого дня науковця є:

- поступове ознайомлення з роботою;
- ритмічність праці;
- планування роботи.

Елементи імпульсивності та імпровізації характерні для наукової діяльності. Однак успіх забезпечує систематична, заздалегідь спланована робота. Планування може бути на день або тиждень, місячне, кварталне, річне. Плануючи роботу на день, слід зважати на таке: перш ніж розпочати роботу, необхідно обдумати майбутній день, виділивши найважливіші й термінові справи. Для правильної орієнтації спільної роботи з науковим керівником таке планування здійснюється разом.

Неодмінним атрибутом кожного науковця є робочий блокнот - щоденник, в якому справи розподіляють за датами. Можна також мати записну книжку, календар пакета Outlook, установлений на персональному

комп'ютері. Цей календар часто називають особистою інформаційною системою, призначеною для ефективної організації робочого часу чи наукової праці. До її складу, крім календаря, входять телефонний довідник, адресна книга, блокнот та ін. Оперуючи однією частиною електронного органайзера, наприклад щотижневиком, можна одночасно переглядати й інші частини - план на місяць, телефонний довідник.

При плануванні роботи науковець повинен знати, що найсприятливіший час для виконання творчих або складних завдань - з 10-ї годин ранку й до 12-ї години. Після цього настає деякий спад активності. У другій половині дня працездатність найвища від 14-ї до 17-ї години, після чого невпинно вона падає.

Слід пам'ятати про втомлюваність очей. При великому обсязі робіт з літературними джерелами або на ПЕОМ очі швидко втомлюються. В цій ситуації краще змінити заняття або трохи відпочити: пройтись по коридору, випити кави, поговорити по телефону. Ідеально чередувати кожні 45 хвилин роботи з 15-хвилинною перервою, при цьому тривалість щоденної роботи на комп'ютері не повинна перевищувати 4 години.

Доцільно знати, що тривала робота декілька годин підряд, а потім такий же відпочинок - шкідлива звичка. Має бути певний ритм у чередуванні роботи і відпочинку. Слід зважати на біоритми життєдіяльності. Навіть звичайний робочий тиждень має свій цикл. Понеділок є днем входження в робочий ритм, у цей день (якщо є така можливість) не варто починати важливі справи. Тому найважливіші або найважчі в роботі справи, написання дисертації або статті починають із середини тижня. Вівторок і середа є найпродуктивнішими днями тижня, до п'ятниці накопичується втома, тому в суботу і неділю краще відпочити.

У багатьох країнах світу науковці використовують спеціальні плоскі папки-гармошки, сторінки яких розписані за днями місяця. Крізь отвори в правому куті папки видно вкладені туди документи, записки-нагадування, доручення наукового керівника, які необхідно виконати у певний термін. Якщо такої можливості немає, то матеріали дисертації зберігають у звичайних папках, на кожній з яких зазначають номер, назву розділу, підрозділу дисертації або статті, термін їх написання.

У процесі повсякденної роботи дослідник повинен занотовувати в щоденнику чи спеціальному блокноті всі питання, які його зацікавили. У вільний час їх з'ясовують з керівником або фахівцем. Побіжно визначається перелік необхідних документів (законодавчих, директивних, статистичних та ін.) і їх місцезнаходження. Це робота - "про запас", яка дозволяє науковцю мати у своєму розпорядженні точну, випереджувальну інформацію.

Неефективно братися за написання всіх розділів роботи одночасно, однак доцільно постійно накопичувати документи (опубліковані й неопубліковані) з усіх розділів дослідження, поповнювати їх новою інформаці-

єю.

Науковцю слід зважати на свої індивідуальні особливості, віднайти власні прийоми початку роботи. Як правило, найбільші труднощі виникають у перші хвилини і години роботи. Універсальних засобів початку роботи немає, кожен повинен відшукати їх для себе. Вважається доцільним перші десять хвилин витратити на повторне читання раніше підготовленого матеріалу і його коригування. Як правило, після такої роботи з'являється бажання попрацювати над новим матеріалом. Також індивідуально треба вибирати час роботи, що забезпечить найбільшу творчу продуктивність.

Залежно від характеру науковця слід індивідуально вирішувати питання щодо допустимої тривалості роботи і чергування її з відпочинком. Наукова праця потребує дотримання режиму, інакше вона стає малопродуктивною і може призвести до втрати віри у свої сили, погіршення стану здоров'я.

Одна з головних умов підвищення працездатності - правильно організоване робоче місце. Робоче місце науковця - це сукупність усього того, що використовується в роботі, тобто меблі, комп'ютер, інші технічні засоби. Поліпшення робочого місця передбачає оснащення його всім необхідним відповідно до характеру роботи.

Недостатнє освітлення і колір лампи, шум у приміщенні, висота стільця і площа поверхні стола можуть стати причиною зниження працездатності. Фахівці з ергономіки (наукової дисципліни, що комплексно вивчає людину в процесі її діяльності) рекомендують не забувати золоте правило, дотримання якого може вберегти від багатьох бід: світло має падати зверху і зліва, інакше порушується правильне положення голови.

Будь-яка світлова або шумова вібрація - це джерело роздратування, підвищеного збудження і нервовості, що заважає ефективній розумовій праці. Звичка вмикати телевізор або радіо для підняття настрою виправдана лише при виконанні механічної роботи. Для інтелектуальної творчої роботи - це лише додаткове джерело створення підвищеної втомлюваності.

Однією з основних умов ефективної наукової діяльності є порядок на робочому столі. Як відомо, порядок звільнює думку. Ідеально, коли на столі лежать лише документи, необхідні в даний момент. Нагромодження паперів не лише зменшує робочу площу стола, а й відволікає від вирішення питання. Необхідно підтримувати раз і назавжди заведений порядок розташування документів та інших матеріалів у шухляді робочого столу, шафах, картотеках. Дотримання звичного порядку полегшує працю, робить більшість операцій автоматичними, економить час, запобігає "зникненню" документів, які у недостатньо організованого працівника потрапляють до папок з іншими документами.

Працюючи з комп'ютером, важливо розмістити його так, щоб з ним було легко і зручно працювати. В процесі роботи поза має бути такою, щоб

не втомлюватись і щоб усе необхідне для роботи було під рукою. Монітор має знаходитися на рівні очей, відстань між монітором і обличчям має бути оптимальною. Можна обладнати свій монітор додатковим пристосуванням - тримачем для документів Curtis Clip, за допомогою якого можна закріпити документ на одному рівні з монітором. Клавіатуру краще розташувати на відстані від краю стола, що дасть можливість зап'ястями спиратися на стіл. Тепер з'явилися Wrist rests (опори для зап'ясть), які підкладають під зап'ястя, щоб підняти їх над клавіатурою. Щоб запобігти відблискам світла від монітора, необхідно зменшити освітлення в приміщенні, обладнати люстри і вікна розсіювачами світла.

Стілець має бути зі спинкою і, бажано, з підлокітниками. Крім того, рекомендується регулярно робити перерви в роботі, змінювати час від часу позу. Пози, при яких коліна згинаються під кутом менше 90 градусів, порушують кровообіг. Тому необхідно відрегулювати висоту стільця або поставити під стіл підставку для ніг, яка регулюється щодо висоти і нахилу.

Не менший вплив на емоційний стан науковця справляють кольори. Відомо, що темні тони присипляють, а яскраві - надзвичайно збуджують. Для письмової роботи найкраща гама бежевого і зеленого кольорів. Зелений колір, за дослідженнями психологів, знижує сприйнятливність до звукового стресу. Вміле використання кольору - прекрасний засіб підвищення працездатності.

Важливою умовою комфортної роботи, за даними вчених, є відчуття свого "власного" простору, тобто наявність свого "кутка", де науковець проводить більшу частину часу. Недоцільно захащувати робочий стіл сувенірами, іграшками, фотографіями та ін. Вони лише відвертають увагу від справи.

Впливає на працездатність і запах. Дослідження свідчать, що запах лимона переважно знижує продуктивність праці вченого, а запах троянди - підвищує. Запах улюблених парфумів, за оцінками психологів, добре тонізує і підвищує позитивні емоції. Допомагає також хвойний екстракт. Однак захоплюватися сеансами ароматотерапії не слід, оскільки це може викликати головний біль.

1.4.3 Ділове спілкування та особистий архів науковця

Ділове спілкування умовно поділяють на два види.

Перший із них має інформаційний характер, його мета - отримання інформації. Спілкування може бути одностороннім, коли в отриманні інформації зацікавлена одна сторона, і двостороннім, коли в ньому зацікавлені обидва співрозмовники.

Другий вид спілкування - дискусійний, під час якого кожна зі сторін наполягає на своїй думці. Найефективнішими є безпосередні контакти.

Поділ ділового спілкування на два види має практичне значення, визначає особливості їх підготовки і проведення.

Запорукою успішного спілкування є компетентність і тактовність працівника, володіння прийомами ведення бесіди, прагнення оперативно й ефективно вирішити чи обговорити питання. Попередня підготовка передбачає передусім визначення мети спілкування, терміну його проведення (не більше 40...45 хвилин).

При підготовці до інформаційного спілкування попередньо формулюють основні запитання, які необхідно поставити співрозмовнику, складають детальний перелік фактів (даних), що підлягають уточненню та ін.

При підготовці до дискусійного спілкування бажано правильно дібрати аргументи, необхідні для захисту своєї думки, викласти їх у логічній послідовності. Важливо спробувати поглянути на обговорюване питання очима свого опонента, передбачити можливі заперечення і варіанти відповідей.

При підготовці до спілкування важливо оцінити професійний рівень співрозмовника, його вік, риси характеру.

Свої особливості має і техніка спілкування. Є певна система правил і прийомів, які роблять ділову розмову найбільш ефективною. Це такі:

- визначеність, тобто чітке визначення предмета обговорення, цілі розмови, формулювання обговорюваних питань, можливих варіантів рішень;
- обґрунтованість, тобто оптимально можлива аргументованість своєї точки зору, система доказів і логічність їхнього викладу;
- послідовність у захисті своїх поглядів, думок, несуперечність тверджень, доказів, готовність до зміни свого рішення лише за наявності дійових аргументів опонента.

Слід пам'ятати, що будь-яка дискусія - це діалог, де виклад співрозмовником власних доказів має змінюватись увагою до доказів опонента. Уміння слухати, терпіння, неупереджене ставлення, делікатність забезпечують ефективність спілкування. Під час спілкування рекомендується дивитися співрозмовникові у вічі, не переривати його. Можна занотовувати деякі важливі моменти під час бесіди. Після її завершення необхідну інформацію слід докладно записати, щоб мати можливість проаналізувати доводи співрозмовника, його аргументи, виділити головне.

Особисте ділове листування потребує своєрідного стилю, що відрізняє його від службового. Із тексту листа має вимальовуватись образ автора, його особистість. Кореспонденція має бути виразним і неповторним обличчям автора, гранично точною і чіткою при мінімумі витраченого на неї часу.

При написанні особистого листа можна скористатися рядом порад і принципів, яких дотримуються при складанні службових листів. Серед них: інформативність, лаконічність, логічність та послідовність викладу,

уникнення багатозначності та надміру іншомовних слів, увічливість, уникнення категоричності і заперечних форм, достатність аргументації, наявність вступного і завершального компліментів.

Отже, особисті ділові листи мають бути чіткими, лаконічними, зрозумілими, не містити нічого зайвого, що заважало б сприйманню основної інформації.

З іншого боку, лист - це письмова розмова з адресатом, а тому можливе використання гумору та "магічних слів", що забезпечує неофіційність, створює автору відповідний імідж. Зрештою, вибір стилю залежить від ситуації: мети листа, близькості знайомства автора з адресатом чи необхідності дотримання субординації. Тут відкритий широкий простір для творчості, слід лише стежити за тим, щоб усе в листі було доречним.

Є різні форми звертання до адресата. Найуживаніші: *"Шановний...!"*, *"Вельмишановний...!"*, *"Шановний колего..."*, *"Шановний пане..."* та ін. Завершальні речення тексту також можуть бути дуже різні: повторення подяки, висловлення сподівання, надії, запевнення адресата, прохання (найближчим часом дати відповідь, надіслати документи) та ін.

Прощальні фрази також можуть бути різними. Якщо автор добре знайомий з адресатом, успішно співпрацює з ним уже не перший рік, можна закінчити лист дружніми (але ні в якому разі не панібратськими чи фамільярними) фразами на зразок: *"Щиро Ваш..."*, *"З найкращими побажаннями..."*, *"З вдячністю та найкращими побажаннями..."*, *"Щиро відданий Вам..."* тощо. Листи офіційного характеру можна закінчувати виразами: *"З глибокою повагою..."*, *"З вдячністю і повагою..."*, *"З повагою і найкращими побажаннями..."*, *"Залишаємося з пошаною..."*, *"Бажаємо успіхів..."* та ін.

І ще одна порада: слід ретельно перевірити текст листа, щоб у ньому не було помилок та виправлень. Важливо дотримуватись етикету листування.

Ділова телефонна розмова - доволі поширена форма спілкування. Слід враховувати її специфіку, зважити, наскільки в даному разі потрібний телефонний дзвінок - можливо, ефективнішим буде безпосередній контакт або написання листа.

Передусім, необхідно мати телефонний довідник або записник, що містить прізвище, ім'я та по батькові абонента, посаду, номер телефону. Крім того, ретельно продумати і чітко уявляти мету дзвінка, визначити і записати питання, які слід вирішити з абонентом, підготувати необхідні документи та ін.

Дуже важливо визначити слухний час для дзвінка, зважаючи на інтереси абонента. Проявом делікатності є попередній дзвінок для уточнення часу ділової розмови. Не рекомендується телефонувати на початку, в кінці робочого дня, близько до обідньої перерви. Неетично телефонувати додому поважній особі після 21-ї години.

Правильно набравши номер абонента і отримавши відповідь-підтвердження, слід назвати себе, прізвище, ім'я та по батькові потрібного вам абонента. Інколи необхідно назвати його посаду, після взаємних представлень викласти причину дзвінка. Телефонна розмова має бути гранично лаконічною, корисною, без зайвих емоцій, не перевищувати 5...6 хвилин. В кінці варто підсумувати розмову, виділити найголовніше зі сказаного. Закінчує розмову той, хто зателефонував. Доречними будуть фрази: *"Дякую за розмову"*, *"Радий був Вас чути"*, *"Успіхів Вам"* та ін.

З часом у дослідника накопичуються різноманітні за формою та змістом документи: рукописи, машинописи, ксерокопії, картотеки, конспекти, вирізки, фотографії, касети, дискети тощо, які в сукупності утворюють особистий архів. Крім того, науковець має певну кількість книг, періодичних видань, інших видів опублікованих документів, що складають його особисту бібліотеку.

Ведення власного архіву є обов'язковим для науковця. Обсяг інформаційних документів, використовуваних особисто, як правило, великий. Ці матеріали треба відповідним чином організувати, оскільки без цього утруднюється пошук необхідної інформації, знижується ефективність праці. Починати упорядкування особистого архіву слід якнайшвидше, коли кількість матеріалів невелика. Обліку мають підлягати всі документи: опубліковані й неопубліковані.

Розрізнені документи систематизують за темами, формою, характером використання, терміном зберігання в окремих папках. Папка має певну назву і порядковий номер, які зазначають також і на каталожній картці. Документи, які неможливо підшити, зберігають у підписаних коробках, конвертах, по можливості окремо (за видами, темами). Конспекти також доцільно зберігати в папках з написами на корінці. Заведені на них картки заносяться у відповідні розділи картотеки. Касети, дискети, слайди та інші документи подібної форми зберігаються в спеціальних коробках. Кожний документ і коробку надписують. Окремо зберігають документи, робота з якими проведена, і поточні документи.

При формуванні папок використовують вітчизняні швидкозшивачі, розраховані в середньому на 100 аркушів, або імпортні, розраховані на 400...600 аркушів. Останні призначені для багаторазового використання, тому всі необхідні відомості про документи коротко фіксують на змінному аркуші-вкладиші, котрий поміщають у спеціальну "кишеню" на корінці обкладинки. Такі "кишені" можуть мати різні розміри: від невеликого осередку у верхній частині корінця до повного формату корінця папки.

В особистій бібліотеці слід виділити на окремій полиці свої власні праці. Розстановка книг і брошур здійснюється таким чином: універсальні енциклопедії, енциклопедичні словники, спеціальні енциклопедії, словники, довідники. Основний масив книг розставляють за галузями, темами, а в їх

межах - за алфавітом авторів та назв. За необхідності застосовують картонні роздільники або закладки різного кольору. На цю частину фонду особистої бібліотеки доцільно вести абеткову або систематичну картотеку (каталог).

Робота з періодичними та продовжуваними виданнями має свою специфіку. Доведено, що для фахівця являє інтерес лише невелика частина річного комплекту журналу (до 20...30%). Тому доцільно розрізнено зберігати поточні видання та журнали минулих років. Необхідні для роботи журнали слід зберігати окремо за роками видання. Потрібні для роботи статті можна копіювати і робити підшивки з окремих напрямів дослідження. Значно підвищують ефективність роботи електронні бази даних та ін.

Контрольні запитання

1. У чому полягає сутність організації творчої діяльності?
2. Що таке творчість та наукова робота?
3. Назвіть основні елементи самоорганізації.
4. Які основні правила для забезпечення системності в роботі Ви знаєте?
5. Зазначте певні особистісні та творчі якості науковця.
6. Вкажіть головні правила робочого дня науковця.
7. У чому полягають умови ефективної наукової діяльності?
8. Зазначте основні види ділового спілкування.
9. Назвіть основні прийоми, які роблять техніку спілкування найбільш ефективною.
10. Як здійснюється ведення власного архіву науковця?

1.5 Тема: „Загальна методика наукової творчості“

1.5.1 Наукове вивчення як основна форма наукової роботи

Отримання наукових результатів, оформлених у вигляді специфічного продукту під назвою „дисертація“, має свої *принципи, методи, техніку і технологію*.

Для дослідника-початківця важливо не тільки добре знати основні положення, характерні для дисертації як кваліфікаційної роботи, але й мати хоча б загальне уявлення про методологію наукової творчості. Їм передовсім не вистачає досвіду в організації своєї роботи, у використанні методів наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил.

Авторитет ученого визначається насамперед результатами його праці, *ерудицією та кваліфікацією*.

Під *ерудицією* розуміють широке і глибоке знання не тільки тієї галузі науки, в якій працює вчений, а й суміжних. Найбільш достовірні та міцні

знання здобуваються із першоджерел. Учений піддає їх критичному аналізу, творчій переробці, систематично використовує у власній діяльності.

Кваліфікація вченого - це поєднання ерудиції та його творчих навичок у проведенні теоретичної й експериментальної роботи.

Нестача ерудиції здебільшого призводить до кустарщини та фабрикації різних схем на недостатньо перевірених і не проаналізованих глибоко матеріалах, до повторення у гіршому варіанті раніше зробленого іншими. Вчений, маючи широку ерудицію та творчі навички, спроможний критично осмислювати наукову інформацію, оцінювати її переваги та вади, „нестандартно“ мислити, знаходити власні розв'язання, висувувати нові наукові ідеї, вміти працювати з науковими приладами, комп'ютерною технікою, проводити самостійно експеримент, накопичувати й аналізувати необхідні факти, узагальнювати їх, систематизувати, теоретично пояснювати, оформлювати у вигляді наукових звітів, статей, доповідей, монографій, патентів, володіти навичками наукової організації творчої праці.

Будь-яке наукове дослідження від творчого задуму до кінцевого оформлення наукової праці здійснюється індивідуально. Проте можна визначити і деякі загальні методологічні підходи до його проведення, що прийнято називати вивченням у науковому сенсі.

Сучасне науково-теоретичне мислення намагається дійти до суті явищ і процесів, які вивчаються. Це стає можливим за умови цілісного підходу до об'єкта вивчення, розгляду його у виникненні та розвитку, тобто застосування історичного аспекту.

Відомо, що нові наукові результати і раніше накопичені знання перебувають у діалектичній взаємодії. Краще і прогресивне із старого переходить у нове, надає йому сили та дієвості. Іноді забуте старе знову відроджується на новому науковому підґрунті, набуває немовби другого життя, проте в іншому, досконалішому вигляді.

Вивчати в науковому сенсі - означає бути науково об'єктивним. Не можна відкидати факти тільки тому, що їх важко пояснити або знайти їм практичне застосування. У науці мало встановити якийсь новий науковий факт, важливо дати йому пояснення з позицій сучасної науки, з'ясувати його загальнопізнавальне, теоретичне або практичне значення.

Накопичення наукових фактів під час дослідження завжди творчий процес, в основі якого лежить задум вченого, його ідея. У філософському визначенні *ідея* являє собою продукт людської думки, форму відображення дійсності. Ідея відрізняється від інших форм мислення і наукового знання тим, що в ній не лише відображено об'єкт вивчення, а й міститься усвідомлення мети, перспективи пізнання та практичного перетворення дійсності.

Ідеї народжуються із практики, спостереження навколишнього світу і потреб життя. У їх основі лежать реальні факти і події. Життя висуває конкретні завдання, але не завжди відразу знаходяться продуктивні ідеї для їх

розв'язання. Тоді на допомогу приходять спроможність дослідника пропонувати новий, зовсім незвичний аспект розгляду завдання, котре довго не могли розв'язати за звичних підходів до справи.

Нова ідея – не просто зміна уявлення про об'єкт дослідження шляхом обґрунтування - це якісний стрибок думки за межі сприйнятих чуттями даних і перевірених рішень. Нові ідеї можуть виникати під впливом парадоксальних ситуацій, коли виявляється незвичний, несподіваний результат, який надто розходиться з узвичаєними положеннями науки - парадигмами. При цьому отримання нових знань відбувається за такою схемою: *парадигма - парадокс - нова парадигма*.

Можна стверджувати, що розвиток науки - це зміна відмінних парадигм, методів, стереотипів мислення. Перехід від однієї парадигми до іншої не піддається логічному опису, бо кожна з них відкидає попередню і несе принципово новий результат дослідження, котрий не можна логічно вивести із відомих теорій. Особливу роль тут відіграють інтуїтивні механізми наукового пошуку, які не ґрунтуються на формальній логіці.

Розвиток ідеї до стадії розв'язання завдання зазвичай здійснюється як плановий процес наукового дослідження. Хоча в науці й відомі випадкові відкриття, проте тільки планове, добре обладнане сучасними засобами наукове дослідження дає змогу розкрити і глибоко пізнати об'єктивні закономірності в природі. Згодом іде процес продовження цільової та загальної ідейної обробки первинного задуму, уточнення, зміни, доповнення та розвитку накресленої схеми дослідження з використанням різних методів пізнання.

Метод - це сукупність прийомів чи операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих розв'язанню конкретного завдання. Фактично різниця між методом і теорією має функціональний характер: формуючись як теоретичний результат попереднього дослідження, метод виступає як вихідний пункт та умова майбутніх досліджень.

У кожному науковому дослідженні можна виокремити два рівні.

1. Емпіричний, на якому відбувається процес накопичення фактів.
2. Теоретичний - досягнення синтезу знань (у формі наукової теорії).

Згідно з названими рівнями загальні методи пізнання можна поділити на три групи, грані між якими визначені приблизно:

- методи емпіричного дослідження;
- методи, використовувані на емпіричному та теоретичному рівнях;
- методи теоретичного дослідження.

Методи емпіричного дослідження

Спостереження - це систематичне цілеспрямоване вивчення об'єкта. Аби бути плідним, спостереження має відповідати таким вимогам:

а) завчасному задуму (спостереження провадиться для певного чітко поставленого завдання);

б) плановірності (виконується за планом, складеним відповідно до завдання спостереження);

в) цілеспрямованості (спостерігаються лише певні сторони явища, котрі викликають інтерес при дослідженні);

г) активності (спостерігач активно шукає потрібні об'єкти, риси явища);

д) систематичності (спостереження проводиться безперервно або за певною системою).

Спостереження як метод пізнання дає змогу отримати первинну інформацію у вигляді сукупності емпіричних тверджень. Емпірична сукупність утворює первинну схематизацію об'єктів реальності - вихідних об'єктів наукового дослідження.

Порівняння - це процес встановлення подібності або відмінностей предметів та явищ дійсності, а також знаходження загального, притаманного двом або кільком об'єктам.

Метод порівняння досягне результату, якщо виконуються такі вимоги:

а) можуть порівнюватися тільки такі явища, між якими можлива деяка об'єктивна спільність:

б) порівняння має здійснюватися за найважливішими, суттєвими (щодо конкретного завдання) рисами.

Різні об'єкти чи явища можуть порівнюватися безпосередньо або опосередковано через їх порівняння з будь-яким іншим об'єктом (еталоном). У першому випадку зазвичай отримують якісні результати (більше - менше, вище - нижче). Порівняння ж об'єктів з еталоном надає можливість отримати кількісні характеристики. Такі порівняння називають вимірюванням.

За допомогою порівняння інформація стосовно об'єкта здобувається двома шляхами:

а) безпосередній результат порівняння (первинна інформація);

б) результат обробки первинних даних (вторинна або похідна інформація).

Вимірювання - це визначення числового значення певної величини за допомогою одиниці вимірювання. Вимірювання передбачає наявність таких основних елементів: об'єкта вимірювання, еталона, вимірювальних приладів, методу вимірювання.

Вимірювання розвинулося з операції порівняння, проте воно більш потужний і універсальний пізнавальний засіб.

Для точних наук характерним є органічний зв'язок спостережень та експериментів із знаходженням числових значень характеристик досліджуваних об'єктів. За образним висловлюванням Д. І. Менделєєва, „наука починається відтоді, як починають вимірювати“.

Експеримент - це такий метод вивчення об'єкта, за яким дослідник активно і цілеспрямовано впливає на нього завдяки створенню штучних

умов або використанню природних умов, необхідних для виявлення відповідної властивості.

Переваги експериментального вивчення об'єкта порівняно зі спостереженнями такі:

- а) у процесі експерименту можна вивчати явище „у чистому вигляді“, звільнившись від побічних факторів, які затіняють основний процес;
- б) в експериментальних умовах можна дослідити властивості об'єктів;
- в) повторюваність експерименту: можна проводити досліди стільки разів, скільки це потрібно.

Експеримент проводять у таких випадках: при спробі виявлення раніше невідомих властивостей об'єкта; при перевірці правильності теоретичних побудов; при демонструванні явища.

У науковому дослідженні експеримент і теорія найтісніше взаємопов'язані. Всіляке ігнорування експерименту неодмінно призводить до помилок, тому всебічне розгортання експериментальних досліджень є одним із найважливіших шляхів розвитку сучасної науки.

1.5.2 Методи, що застосовуються на емпіричному та теоретичному рівнях досліджень

Абстрагування - відхід у думці від несуттєвих властивостей, зв'язків, відношень предметів і виділення декількох рис, котрі цікавлять дослідника.

Процес абстрагування має два ступені. Перший: виділення найважливішого у явищах і встановлення факту незалежності чи дуже незначної залежності досліджуваних явищ, на яку можна не зважати, від певних факторів (якщо об'єкт А не залежить безпосередньо від фактора Б, то можна лишити його осторонь як несуттєвий). Другий ступінь: реалізація можливостей абстрагування. Сутність його полягає в тому, що один об'єкт замінюється іншим, простішим, який виступає як „модель“ першого.

Абстрагування може застосовуватися до реальних і абстрактних об'єктів (таких, що пройшли абстрагування раніше). Багатоступінчасте абстрагування призводить до абстракцій дедалі зростаючого ступеня загальності. Абстрагування дає змогу замінити у пізнанні складне простим, але таким простим, котре відображає основне в цьому складному.

Є такі основні види абстракції:

- *ототожнення* - утворення поняття через об'єднання предметів, пов'язаних відношеннями типу рівності, в особливий клас (залишаючи осторонь деякі індивідуальні якості предметів);
- *ізолювання* - виділення властивостей і відношень, нерозривно пов'язаних із предметами, та позначення їх певними „іменами“, що надає абстракціям статусу самостійних предметів (наприклад, „надійність“, „технологічність“).

- *конструктивізації* - відхилення від невизначеності меж реальних об'єктів (безперервний рух зупиняється і т. ін.);
- *актуальної нескінченності* - відхилення від незавершеності (і неможливості завершення) процесу утворення нескінченної множини, від неможливості задати його повним переліком усіх елементів. Така множина розглядається як наявна;
- *потенціальної здійсненності* - відхилення від реальних меж людських можливостей, зумовлених обмеженістю життя у часі та просторі (нескінченність розглядається як потенційно здійсненна).

Результат абстрагування часто виступає як специфічний метод дослідження, а також як елемент складніших за своєю структурою методів експерименту - *аналізу і моделювання*.

Аналіз і синтез. *Аналіз* - метод пізнання, який дає змогу поділяти предмети дослідження на складові частини (природні елементи об'єкта або його властивості і відношення). *Синтез*, навпаки, припускає з'єднання окремих частин чи рис предмета в єдине ціле. Аналіз і синтез взаємопов'язані, вони являють собою єдність протилежностей.

Аналіз і синтез бувають:

а) *прямими або емпіричними* (використовуються для виокремлення частин об'єкта, виявлення його властивостей, найпростіших вимірювань і т. ін.);

б) *зворотними або елементарно-теоретичними* (базується на деяких теоретичних міркуваннях стосовно причинно-наслідкового зв'язку різних явищ або дії будь-якої закономірності. При цьому виокремлюються та з'єднуються явища, які здаються суттєвими, а другорядні ігноруються);

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

Індукція та дедукція. Дедуктивною називають таку розумовну конструкцію, у котрій висновок щодо якогось елементу множини робиться на підставі знання загальних властивостей всієї множини. Змістом *дедукції* як методу пізнання є використання загальних наукових положень при дослідженні конкретних явищ.

Під *індукцією* розуміють перехід від часткового до загального, коли на підставі знання про частину предметів класу робиться висновок щодо класу в цілому. Дедукція та індукція - взаємопротилежні методи пізнання.

Є 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, що розглядається;

б) метод єдиної розбіжності. Якщо випадок, у якому досліджуване явище настає, і випадок, в якому воно не настає, у всьому подібні і 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 і розбіжності - комбінація двох перших методів;

г) метод супутніх змін. Коли виникнення або зміна одного явища викликає певну зміну другого явища, то обидва вони перебувають у причинному зв'язку одне з одним;

д) метод решти. Якщо складне явище викликане складною причиною, котра являє собою сукупність певних обставин, і відомо, що деякі з них є причиною частини явища, то решта даного явища викликається обставинами, що залишилися.

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

Метод моделювання має таку структуру: а) постановка завдання; б) створення або вибір моделі; в) дослідження моделі; г) перенесення знань із моделі на оригінал.

Методи теоретичних досліджень

Ідеалізація - це конструювання подумки об'єктів, які не існують насправді або практично нездійсненні (наприклад, абсолютно тверде тіло, абсолютно чорне тіло, лінія, площа).

Мета ідеалізації: позбавити реальні об'єкти деяких притаманних їм властивостей і наділити (подумки) ці об'єкти певними нереальними і гіпотетичними властивостями.

При цьому мета досягається завдяки:

а) багатоступінчастому абстрагуванню (наприклад, абстрагування від товщини приводить до поняття „площа“);

б) переходу подумки до кінцевого випадку в розвитку якоїсь властивості (абсолютно тверде тіло):

в) простому абстрагуванню (рідина, що не стискається). Будь-яка ідеалізація правомірна лише у певних межах.

Формалізація - метод вивчення різноманітних об'єктів шляхом відображення їхньої структури у знаковій формі за допомогою штучних мов.

Переваги формалізації:

а) вона забезпечує узагальненість підходу до розв'язання проблем;

б) символіка надає стислості та чіткості фіксації значень;
в) однозначність символіки (немає багатозначності звичайної мови);
г) дає змогу формувати знакові моделі об'єктів та замінювати вивчення реальних речей і процесів вивченням цих моделей.

Аксиоматичний метод - метод побудови наукової теорії, за якого деякі твердження приймаються без доведень, а всі інші знання виводяться з них відповідно до певних логічних правил.

Гіпотеза та припущення. У становленні теорій як системи наукового знання найважливішу роль відіграє гіпотеза. *Гіпотеза* є формою осмислення фактичного матеріалу, формою переходу від фактів до законів.

Розвиток гіпотези відбувається за трьома стадіями:

а) накопичення фактичного матеріалу і висловлювання на його основі припущень;

б) формування гіпотези, тобто виведення наслідків із зробленого припущення, розгортання на його основі прийнятної теорії;

в) перевірка отриманих результатів на практиці і на її основі уточнення гіпотези.

Якщо під час перевірки наслідків відповідає дійсності, то гіпотеза перетворюється на наукову теорію.

Гіпотези (як і ідеї) носять імовірнісний характер. На їх основі відбувається систематизація раніше накопичених знань і здійснюється пошук нових наукових результатів - у цьому сутність і призначення гіпотези як форми розвитку науки. Гіпотеза може узгоджуватися з іншими науковими системами або суперечити їм. Ні те, ні інше не дає підстав відкинути гіпотезу або прийняти її. Гіпотеза може суперечити навіть достовірній теорії. До такої суперечності треба ставитися досить серйозно, але не варто думати, що вона обов'язково приводить до спростування гіпотези. Гіпотеза висувається з надією на те, що вона, коли не цілком, то хоча б частково, стане достовірним знанням.

Історичний метод дає змогу дослідити виникнення, формування та розвиток процесів і подій у хронологічній послідовності з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх зв'язків, закономірностей і суперечностей. Даний метод дослідження використовується переважно у суспільних науках. У прикладних — він застосовується, приміром, при вивченні розвитку та формування тих чи тих галузей науки і техніки.

Системний підхід полягає у комплексному дослідженні великих і складних об'єктів (систем), дослідженні їх як єдиного цілого із узгодженим функціонуванням усіх елементів і частин. З огляду на цей принцип треба вивчити кожен елемент системи у його зв'язку та взаємодії з іншими елементами, виявити вплив властивостей окремих частин системи на її поведінку загалом і визначити оптимальний режим її функціонування.

Ускладнення завдань та об'єктів дослідження викликає необхідність

розподілення (декомпозиції) системи на системи нижчого рівня (підсистеми), які досліджуються автономно, причому з обов'язковим урахуванням подальшого узгодження цілей кожної підсистеми із загальною метою системи. Таким чином, декомпозиція наперед визначає створення ієрархії системи. Застосування декомпозиції зумовлене не тільки неможливістю охопити неосяжне, але й різноманітністю елементів складної системи і, як наслідок, необхідністю залучення фахівців різного профілю.

По суті, *декомпозиція* - це операція аналізу системи. Природно, що дослідження менш складних систем нижчого рівня простіше та зручніше. Проте наступне погодження функціонування підсистем (операція синтезу) є суттєво складнішим завданням, ніж дослідження окремих підсистем. Тут основні труднощі пов'язані з емерджентністю системи.

Теорія - система знань, котра описує і пояснює сукупність явищ певної частки дійсності і зводить відкриті в цій галузі закони до єдиного об'єднувального початку (витоку). Теорія будується на результатах, отриманих на емпіричному рівні досліджень. У теорії дані результати впорядковуються, вписуються у струнку систему, об'єднану загальною ідеєю, уточнюються на основі введених до теорії абстракцій, ідеалізацій і принципів.

До нової теорії висуваються такі вимоги:

- а) адекватність наукової теорії описуваному об'єкту, що дає змогу у певних межах замінювати експериментальні дослідження теоретичними;
- б) повнота опису певної галузі;
- в) потреба пояснення взаємозв'язків між різними компонентами в межах самої теорії. Наявність зв'язків між різними положеннями теорії забезпечить перехід від одних тверджень до інших;
- г) відповідність внутрішньої теорії дослідним даним.

Евристичність теорії віддзеркалює її можливості передбачення та пояснювання. Математичний апарат теорії повинен не тільки забезпечувати точні кількісні передбачення, але й допомагати відкривати нові явища. Конструктивність теорії полягає у можливості простої, здійснюваної за певними правилами, перевірки основних її положень, принципів і законів. Простота теорії досягається введенням узагальнених законів скорочення та стиснення інформації за допомогою спеціальних символів.

Вирішальною основою наукового пізнання є практика. Роль практики полягає у створенні матеріально-технічних засобів наукового дослідження. При цьому матеріально-технічні засоби не залишаються незмінними, а безперервно удосконалюються в процесі розвитку матеріального виробництва, промисловості, техніки.

Наукове пізнання покликане освітлювати шлях практиці, надавати теоретичні основи для розв'язання практичних проблем. Тому воно має випереджувати практику завдяки елементові наукового передбачення. Проте

практика - це не тільки вихідний пункт і мета пізнання, а й вирішальне підґрунтя названого складного процесу.

1.5.3 Загальна схема наукового дослідження

Весь хід наукового дослідження можна приблизно зобразити у вигляді такої логічної схеми.

1. Обґрунтування актуальності вибраної теми.
2. Постановка мети і конкретних завдань дослідження.
3. Визначення об'єкта і предмета дослідження.
4. Вибір методів (методики) проведення дослідження.
5. Опис процесу дослідження.
6. Обговорення результатів дослідження.
7. Формулювання висновків і оцінка одержаних результатів.

Обґрунтування актуальності вибраної теми - початковий етап будь-якого дослідження. Стосовно дисертації поняття "актуальність" має одну особливість. Дисертація, як уже зазначалося, є кваліфікаційною працею, і те, як її автор уміє вибрати тему і наскільки правильно він цю тему розуміє й оцінює з точки зору своєчасності та соціальної значущості, характеризує його наукову зрілість і професійну підготовленість.

Що ж таке актуальність, або "кому це потрібно?". Чи інакше - "Якій галузі виробництва або знань і для чого необхідні запропоновані наукові результати?".

Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне - сутність проблеми, з чого й випливає актуальність теми. Проблема завжди виникає тоді, коли старе знання вже виявило свою неспроможність, а нове ще не набуло розвиненої форми. Таким чином, проблема в науці - це суперечлива ситуація, котра потребує свого вирішення. Така ситуація найчастіше виникає внаслідок відкриття нових фактів, які явно не вкладаються у рамки колишніх теоретичних уявлень, тобто коли жодна з теорій не може пояснити щойно виявлені факти.

Правильна постановка та ясне формулювання нових проблем часом має не менше значення, ніж їх вирішення. По суті, саме вибір проблеми, якщо не цілком, то дуже великою мірою визначає як стратегію дослідження взагалі, так і напрямок наукового пошуку зокрема. Не випадково вважається, що сформулювати наукову проблему - означає показати вміння відокремити головне від другорядного, виявити те, що вже відомо і що досі невідомо науці з предмета дослідження.

Від доведення актуальності вибраної теми логічно перейти до формулювання мети дослідження, а також вказати конкретні завдання, які мають бути розв'язані відповідно до даної мети. Це зазвичай робиться у формі перерахування (*вивчити..., описати..., встановити..., з'ясувати..., вивести формулу... і т. ін.*).

Формулювання названих завдань слід робити якомога ретельніше, оскільки опис їх розв'язання становитиме зміст розділів дисертаційної роботи. Це важливо також і тому, що назви таких розділів з'являються саме з формулювання завдань дослідження.

Надалі визначаються об'єкт і предмет дослідження. Об'єкт це процес або явище, що породжують проблемну ситуацію і вибрані для вивчення. *Предмет* - це те, що міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, котра є предметом дослідження. Саме на нього і спрямована основна увага дисертанта, саме предмет дослідження визначає тему дисертаційної роботи, що виноситься на титульний аркуш як заголовок.

Дуже важливим етапом наукової праці є *вибір методів дослідження* - інструменту отримання фактичного матеріалу і необхідної умови досягнення поставленої в роботі мети. Опис процесу дослідження - основна частина дисертації, де висвітлюються методика і техніка дослідження з використанням логічних законів і правил.

Дуже важливий етап процесу наукового дослідження - *обговорення його результатів* на засіданнях профільюючих кафедр, наукових семінарів, учених і науково-технічних рад із попередньою оцінкою теоретичної та практичної цінності дисертації, що є першим колективним відгуком.

Заключним етапом наукового дослідження є *висновки*, котрі містять те нове і суттєве, що становить наукові та практичні результати виконаної дисертаційної роботи.

Як впливає із викладеного, поняття „дисертація“ невід'ємне від поняття „науковий результат“. Науковий результат - це знання, відповідне вимогам новизни, достовірності та практичної цінності. Ці вимоги надалі викладатимуться докладно. Науковий результат, як правило, - творчий продукт одного розділу дисертації. Сутність наукового результату формулюється у висновках до розділу. Формулювання сутності повинне бути коротким, зрозумілим, конкретним, без загальних слів і термінів, які потребують додаткового пояснення. Найкращою формою наукового результату є закон або закономірність.

Наукові результати можна поділити на два види: теоретико-методологічні (для теоретичних досліджень), зокрема: концепція, гіпотеза, класифікація, закон, метод; та інструментальні (для прикладних і емпіричних досліджень), зокрема: спосіб, технологія, методика, алгоритм, речовина.

Для майбутнього вченого важливо оволодіти технікою написання статей і підготовки доповідей на конференціях не тільки з точки зору задоволення вимог стосовно кількості та рівня публікацій, а й з позицій сприйняття їх слухачами та читачами. Це зобов'язує до певної логіки побудови доповіді чи статті, високої вимогливості до їх форми, стилю і мови.

Опублікувати статтю - означає зробити даний матеріал надбанням фахівців для використання в їхній роботі. Отже, треба писати просто і зрозуміло.

Слід уникати як передчасних публікацій, так і зволікання з публікаціями. У Фарадея був девіз: "to work, to finish, to publish", тобто працюй, закінчуй, оприлюднюй, бо це надає пріоритет в авторстві і практично необмежену аудиторію.

Висвітливо методику написання статті за результатами якогось часткового дослідження. Передусім треба розробити план. Для статті обсягом сім-вісім машинописних сторінок план має виглядати так.

1. Вступ - постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими практичними завданнями (5-10 рядків).
2. Останні дослідження і публікації, на які опирається автор, виділення невирішених частин загальної проблеми, котрим присвячується дана стаття (звичайно ця частина статі становить близько 1/3 сторінки); її можна назвати „вихідні передумови“.
3. Формулювання цілей статті (постановка завдання); вказаний розділ вельми важливий, бо з нього читач визначає корисність для себе пропонованої етапі; мета статті впливає з постановки загальної проблеми і огляду раніше виконаних досліджень, тобто дана стаття має на меті ліквідувати якісь „білі плями“ у загальній проблемі (обсяг цієї частини етапу 5-10 рядків).
4. Виклад власне матеріалу дослідження (5-6 сторінок машинописного тексту через 2 інтервали). Невеликий обсяг потребує виділення головного у матеріалах дослідження; іноді можна обмежитися тільки формулюванням мети досліджень, короткою згадкою про метод розв'язання завдання і викладом отриманих результатів; якщо на обсяг статті немає суворих обмежень, то доцільно описати методику дослідження повніше.
5. На закінчення наводяться висновки з даного дослідження і стисло подаються перспективи подальших розвідок у цьому напрямку.

Деякі журнали для авторів публікують навіть вимоги до структури статей.

Методика підготовки доповіді на науковій конференції дещо інша. План доповіді - аналогічний плану статті. Проте специфіка усного мовлення викликає суттєві зміни у формі й змісті. При написанні доповіді треба врахувати, що значна частина матеріалу викладена на плакатах (слайдах). На плакатах зазвичай подають: математичні постановки, метод розв'язання, алгоритми, структуру системи, схему експерименту, виявлені залежності у табличній або графічній формі і т. ін. Тому в доповіді викладають коментарі (але не повторення!) до ілюстративного матеріалу. Це дає змогу на 20-30% скоротити її.

Слід також мати на увазі, що за 10 хвилин людина може прочитати матеріал, розміщений на 4 сторінках машинописного тексту (через два інтервали), тому обсяг доповіді звичайно менший від обсягу статті. Крім того, доповідач повинен реагувати на попередні виступи за темою його доповіді. Полемічний характер доповіді викликає інтерес слухачів і підвищує їх активність.

Контрольні запитання

1. Зазначте сутність термінів "кваліфікація" та "ерудиція".
2. Вкажіть що таке ідея, нова ідея та філософія наукової ідеї.
3. У чому сутність методів теоретичних досліджень?
4. Які Ви знаєте два рівні наукового дослідження?
5. Які методи емпіричного дослідження Ви знаєте?
6. Що таке абстрагування, які його основні види?
7. Дайте визначення аналізу та синтезу, які вони бувають?
8. У чому сутність індукції та дедукції, їх наукові види?
9. Назвіть методи теоретичних досліджень.
10. Вкажіть основні положення загальної схеми наукового дослідження.
11. У чому полягає техніка написання статей і підготовка доповідей на науковій конференції?

1.6 Тема: „Концептуальні засади моделювання в системі наукової роботи“

1.6.1 Основні методи наукового пізнання

Свідома цілеспрямована діяльність щодо формування і розвитку знань регулюється певними методами й прийомами. Існують методи емпіричного і теоретичного рівнів пізнання. Є також методи, котрі не можна однозначно віднести лише до одного з них. Взаємовідношення методів, рівнів і форм наукового пізнання подано в таблиці 1.2.

Емпіричному рівню пізнання відповідають методи спостереження, експерименту, вимірювання, порівняння, опису.

Спостереження. Наукове спостереження на відміну від звичайного споглядання має смисл, мету і засоби, за допомогою яких суб'єкт пізнання переходить до предмета дослідження (явища, що спостерігається) і до продукту (результату) дослідження у вигляді звіту про спостережуване. До наукового спостереження ставляться суворі вимоги:

- чітка постановка мети;
- вибір методики і розробка плану;
- систематичність;
- контроль за коректністю і надійністю результатів;
- обробка, осмислення і тлумачення одержаного масиву даних.

Таблиця 1.2 – Взаємозв'язок і взаємовідношення методів, рівнів і форм наукового пізнання

| Методи | Рівні | Форми |
|---|-------------|--|
| Опис, вимірювання, порівняння, експеримент, спостереження | Емпіричний | Факти, емпіричні поняття, емпіричні правила |
| Моделювання, аналогія, аналіз-синтез, індукція, дедукція, абстрагування, пояснення, мислений експеримент тощо | Проміжний | Проблема, концепція, гіпотеза |
| Сходження від абстрактного до конкретного, аксіоматичний, системно-структурний тощо | Теоретичний | Система законів, теорія, ідея, теоретичні поняття, наукова картина світу, парадигма, стиль мислення тощо |

Вимірювання - це спостереження, яке фіксує не тільки якісні, а й кількісні характеристики об'єктів і явищ. Для цього необхідні деякі масштаби, еталони, правила, пристрої вимірювання.

Вимірювання є процедурою встановлення однієї величини за допомогою другої, прийнятої за еталон. Спосіб вимірювання складається з трьох компонентів: 1) вибору одиниці вимірювання й одержання набору відповідних мір; 2) встановлення правил порівняння величини, яка вимірюється з мірою і правил складання мір; 3) опис процедури вимірювання як експериментальної дії.

Вимірювання також визначають як процедуру порівняння вимірюваних величин з одиницею вимірювання. А порівняння, в свою чергу, визначається як установа схожості й різниці між предметами і явищами дійсності.

Експеримент (від лат. *experire* - випробувати) - це таке спостереження, за допомогою якого явища вивчають при доцільно вибраних або штучно створених умовах. Його проведення передбачає здійснення ряду пізнавальних операцій:

- визначення мети експерименту на основі існуючих теоретичних концепцій з урахуванням потреб практики і розвитку самої науки;
- теоретичне обґрунтування умов експерименту;
- розробка основних принципів, створення технічних засобів для проведення експерименту;
- спостереження, вимірювання і фіксація виявлених у процесі експерименту властивостей, зв'язків, тенденцій розвитку об'єкта дослідження;
- статистична обробка результатів експерименту;
- попередня класифікація та порівняння статистичних даних.

Щоб перетворити експеримент на пізнавальний засіб, потрібні також операції, що переводять логіку речей у логіку понять: по-перше, для цього треба з'ясувати принципи теорії і логічно похідні від них наслідки; по-друге, створити ідеалізовану картину поведінки об'єктів дослідження; по-третє, перевести на заданий інтервал абстракції певні матеріальні конструкції об'єкта дослідження.

За допомогою спостереження, вимірювання, експерименту формується фактологічна база науки.

Науковий факт - це відображення реальності у висловлюванні. Він має бути зафіксований тим чи іншим уживаним у даній науці способом (протокол, стенограма, фотографія, аудіо- або відеозапис на магнітних і цифрових носіях інформації). Кожний факт має чотирирівневу структуру: перший рівень включає об'єктивну складову (реальні процеси, явища, події тощо); другий рівень - інформаційну складову (інформаційні посередники, які забезпечують передачу інформації від джерела до приймача - засобу фіксації факту); четвертий рівень - практичну детермінацію факту (його зумовленість наявними якісними і кількісними можливостями спостереження, вимірювання, експерименту); четвертий рівень - когнітивну детермінацію факту (залежність способів їх фіксації та інтерпретації від системи похідних абстракцій теорії, теоретичних схем, психологічних установок тощо).

Опис - це фіксація певними засобами суттєвих ознак об'єкта дослідження або результатів спостереження, вимірювання, порівняння, експерименту.

Методи наукового пізнання подвійного призначення (для використання на емпіричному і теоретичному рівнях пізнання) включають уявний експеримент, абстрагування, аналіз і синтез, індукцію і дедукцію, моделювання.

Особливим різновидом експерименту є *уявний експеримент*. Він посідає проміжне місце між звичайним експериментом і теорією. Його переваги в тому, що в ньому поєднуються сила реального експерименту (цілеспрямована, фіксована трансформація конкретного об'єкта дослідження з метою виявлення нової властивості) з силою логічного міркування (ідеалізація, виключення всіх побічних впливів, намагання до всезагальності й необхідності доведення). Уявний експеримент складається з таких операцій:

- створення за певними правилами уявної моделі (ідеалізованого „квазіоб'єкта“) справжнього об'єкта дослідження;
- побудова за правилами ідеалізованих умов, включаючи ідеалізовані „прилади“ і „знаряддя“, що впливають на модель;
- свідомі й планомірні трансформації та відносно вільне й повільне комбінування та їхній вплив на модель;
- усвідомлене й точне застосування на всіх стадіях умовного експерименту об'єктивних законів і фактів, що виключають можливість

абсолютного свавілля і неприборканої фантазії дослідника.

Абстрагування (від лат. abstractio - віддалення) - метод наукового пізнання, що полягає в уявному виділенні суттєвих, найістотніших рис, відношень, сторін предмета. За його допомогою формується ідеальний образ реальності. Наукова абстракція підпорядкована певним вимогам: по-перше, треба знати, від чого ми абстрагуємось; по-друге, визначити, до якої межі можна коректно абстрагуватися; по-третє, треба мати на увазі, що інтервал абстрагування, в якому створюється ідеальний об'єкт для теорії, залежить лише від об'єктивних умов. Є певна різниця між поняттями „абстрагування“ і „абстракція“: перше з них відображає процес, а друге - наслідок абстрагування.

Процес абстрагування є складним, двоступеневим: спочатку відокремлюються суттєве від несуттєвого, загальне від одиничного, важливе від неважливого, а потім установлюється незалежність або слабка залежність об'єкта пізнання від певних факторів для того, щоб відмовитися від них. Операція абстрагування застосовується як до реальних, так і до абстрактних об'єктів, котрі раніше вже досягли певного ступеня абстракції. При абстрагуванні абстрактних об'єктів ступінь їхньої абстракції підвищується.

Крім того, в сучасній науці розрізняють абстракції таких видів:

- абстракція ототожнення (створення понять способом з'єднання кількох предметів в один клас без урахування їхніх несуттєвих відмінностей);
- ізолююча абстракція (виділення властивостей і відношень з позначенням їх „іменами“, які надають абстракціям статус самостійних предметів);
- абстракція конструктивної (спрощення реальних об'єктів і відкриття на їхній основі певних законів, що дає можливість у першому наближенні зрозуміти їхню сутність);
- абстракція актуальної нескінченності (відвернення від незавершеності процесу виникнення нескінченної множини);
- абстракція потенційної здійсненності (перехід від реальних меж людських можливостей до потенційних).

Абстрагування може застосовуватись як до реальних, так і до абстрактних об'єктів, тобто до результатів попереднього абстрагування.

Аналіз - це метод пізнання, змістом якого є розчленування предмета дослідження на складові частини з метою їх детального і всебічного вивчення. Як складові частини цілісного об'єкта виступають його сторони, ознаки, властивості, відношення тощо. Синтез - це метод пізнання, протилежний аналізу, змістом якого є об'єднання раніше розчленованих частин предмета в єдине ціле. Аналіз і синтез взаємно передбачають і обумовлюють один одного.

Таблиця 1.3 – Класифікація моделей

| | |
|--|-----------------------------|
| Принципи класифікації моделей | Відповідні їм групи моделей |
| За метою використання | Евристичні і дидактичні |
| За способом відтворення нею інформації | Знакові і техніко-речові |
| За ступенем участі людини при їх створенні | Природні і штучні |

Аналіз класичної схеми процесу пізнання вказує, що підвищення його ефективності можна досягти двома способами: перший з них потребує посилення природних можливостей суб'єкта пізнання (дослідника) за допомогою технічних приладів; другий - заміщення об'єкта пізнання іншим, більш зручним для дослідження, схожим об'єктом. Існують ситуації, коли дослідник використовує лише один із названих способів, а буває так, що обидва способи використовуються одночасно для пізнання одного і того ж самого об'єкта. Пізнання за допомогою приладів або моделей називається опосередкованим. Воно має ряд переваг порівняно з безпосереднім пізнанням і дає можливість:

- відображати такі об'єкти і їхні властивості, котрі суб'єктові безпосередньо недоступні;
- прискорити процес пізнання й досліджувати об'єкти, які швидко змінюються;
- усунути можливу пристрасть, необ'єктивність суб'єкта у процесі пізнання;
- економно й ефективно витратити фізичні, психічні, чуттєві, моральні, логічні можливості дослідника.

Моделювання (від фр. *modeler* - ліпити, формувати) - метод пізнання явищ і процесів, що ґрунтується на заміні конкретного об'єкта дослідження (оригіналу) іншим, подібним до нього (моделлю).

Модель - це замісник об'єкта пізнання.

Існує три групи різновидів моделей:

- 1) евристичні і дидактичні;
- 2) знакові і техніко-речові;
- 3) природні і штучні.

Їх класифікація проведена за певними підставами (табл. 1.3). Модель виконує дві головні гносеологічні функції: інформативну (як джерело інформації) і кумулятивну (як засіб фіксації та збереження інформації).

Процес моделювання складається з трьох операцій: перша з них - це побудова моделі; друга - експериментальне дослідження моделі, тобто спостереження за її функціонуванням (вимірювання, планомірна зміна режиму її роботи, варіювання експериментальних умов тощо); третя - перенесення результатів спостереження за моделлю на об'єкт дослідження.

До теоретичних методів пізнання належать: сходження від абстрактного до конкретного, ідеалізація, формалізація, аксіоматичний та системний методи.

Сходження від абстрактного до конкретного - метод наукового пізнання, створення якого приписується К. Марксу. Але у найзагальнішій формі його уперше було описано Гегелем. Саме він сформулював сходження від абстрактного до конкретного як закон управління історичним процесом розвитку знання. За Гегелем, конкретне - це дух, а природа в нього - абстрактна, метафізична. Сходження від абстрактного до конкретного трактується ним як сходження абсолютного духу до самого себе. Цей дух і є вихідною конкретністю, котра згодом виявляє себе у вигляді „механізму“, „хімізму“ і „організму“, тобто сходиться на себе через певні ступені розвитку природи як „інобуття“ духу. Процес сходження від абстрактного до конкретного уявляється Гегелем як породження світу абсолютною ідеєю, а формування знань про світ він видає за сам процес створення світу духовним початком.

Метод сходження від абстрактного до конкретного передбачає: по-перше, чуттєво-конкретної дійсності (тобто непізнаної економічної системи або її окремих макро- і мікропідсистем), яка виступає вихідним пунктом економічного дослідження; по-друге, конкретного мислення, яке виступає як процес синтезу після розчленування цілого на окремі сторони, елементи, їх відокремленого дослідження та наступного вивчення в усьому комплексі взаємозв'язків і єдності різноманітних проявів з численними визначеннями.

Ідеалізація - це мислене конструювання об'єктів, яких не існує у дійсності. Цей процес, з одного боку, схожий на мислене моделювання, а з другого - є абстрагуванням. Метою ідеалізації є: по-перше, позбавлення реальних об'єктів деяких - властивостей; по-друге, уявне обдарування цих спрощених об'єктів певними нереальними, гіпотетичними властивостями, які не можна здійснити на практиці. Основними способами досягнення такої мети є: просте абстрагування шляхом усунення деяких реальних властивостей об'єктів; багатоступеневе абстрагування шляхом переходу від реального об'єкта до ідеального, а потім від одних ідеальних об'єктів до інших; уявний перехід до граничних випадків у розвитку реальних властивостей об'єктів.

Будь-яка ідеалізація має певні межі. У випадках, коли дослідник має справу з такими питаннями, які суттєво пов'язані з усуненими властивостями об'єкта, то проведена його ідеалізація втрачає смисл. Межі ефективності ідеалізації визначаються практикою.

Формалізація (від лат. *formalis* - складений за певною формою) - це певний перехід від реального об'єкта дослідження до його знакової моделі, у процесі якого всі змістові терміни і твердження теорії замінюються логі-

чними або математичними символами і формулами. Метод формалізації має певні переваги перед іншими методами наукового пізнання. Він забезпечує повноту огляду певної галузі проблем, узагальненість підходу до їх розв'язання; ґрунтується на використанні штучної мови, тобто певної символіки, яка забезпечує „згортання“ інформації про об'єкт дослідження, її чіткість і стислість; дає можливість шляхом приписування окремим символам і системам певних властивостей уникнути багатозначності (полісемії) термінів; технологізує процес наукового дослідження способом формального оперування зі знаковою моделлю.

Штучні мови, що використовуються у формалізації, порівняно з природною мовою більш самостійні й незалежні від матеріального носія знака. Операції з природними мовними знаками є змістовими, а операції зі знаками штучної мови мають формальний характер.

Аксиоматичний метод - це метод дослідження і побудови наукової теорії, за яким базові її положення беруться як вихідні аксіоми, а всі інші виводяться з них шляхом міркування за певними логічними правилами. За змістом поняття аксіома (від грец. значуще, гідне положення) є твердженням певної теорії, що приймається без доведення як вихідне, тобто таке, що є підставою для логічного доведення інших тверджень цієї теорії. До системи знань, побудованих за допомогою цього методу, ставляться такі вимоги: несуперечливості (із системи аксіом не можна зробити будь-який висновок одночасно з його запереченням); повноти (з системи аксіом будь-яке положення можна або довести або спростувати); незалежності (будь-яка аксіома не може виводитися з інших аксіом системи).

Системний метод наукового пізнання і перетворення світу передбачає: по-перше, розгляд об'єкта діяльності (теоретичної і практичної) як системи, тобто як відокремленої множини взаємодіючих елементів;

по-друге, визначення складу, структури та організації елементів і частин системи, знаходження провідних взаємодій між ними;

по-третє, виявлення зовнішніх зв'язків системи, відокремлення серед них головних;

по-четверте, визначення функції системи та її ролі серед інших систем;

по-п'яте, аналіз структури і функцій системи;

по-шосте, виявлення на цій основі закономірностей і тенденцій розвитку системи.

Системи поділяються на: цілісні, в котрих зв'язки між складовими елементами міцніші, ніж зв'язки цих елементів з довкіллям, і сумативні, у котрих зв'язки між елементами такого ж порядку, що й зв'язки їхніх елементів з довкіллям; органічні (біологічні організми, жива природа) і механічні (техніка); динамічні, що перебувають у постійному русі) і статичні, що відносно нерухомі; відкриті, що обмінюються з іншими системами і закриті, що ізольовані; керовані, що управляються, і некеровані, що не піддаються

управлінню; ті, що самоорганізуються, тобто зміни у них відбуваються самопливом, і ті, що не самоорганізуються, тобто є неорганізованими.

Неорганізовані сукупності є також системами, якщо вони: по-перше, складаються з елементів, по-друге, ці елементи певним чином пов'язані між собою, по-третє, цей зв'язок з'єднує елементи у сукупність певної форми (купа, грудка, натовп тощо), по-четверте, це з'єднання відбувається за просторово-часовими закономірностями.

1.6.2 Особливості застосування моделювання в наукових дослідженнях

Моделювання в наукових дослідженнях, яке почали застосовувати ще в глибоку давнину, охоплює нині все нові й нові сфери наукових знань. Однак методологія моделювання впродовж тривалого часу розвивалась незалежно від інших наук. Була відсутня єдина система понять, єдина термінологія. Лише згодом почали усвідомлювати роль моделювання як універсального методу наукового пізнання.

Термін „модель“ широко використовується в різних сферах діяльності людини і має безліч семантичних значень. Розглядатимемо тільки такі моделі, котрі є інструментами для одержання нових знань.

Термін „модель“ походить від латинського слова „modulus“ - зразок, норма, міра. *Модель* - це об'єкт, що заміщує оригінал і відображає найважливіші риси і властивості оригіналу для даного дослідження, даної мети дослідження за обраної системи гіпотез.

Математична модель - це абстракція реальної дійсності (світу), в якій відношення між реальними елементами, а саме ті, що цікавлять дослідника, замінені відношеннями між математичними категоріями. Ці відношення зазвичай подаються у формі рівнянь і/чи нерівностей, відношеннями формальної логіки між показниками (змінними), які характеризують функціонування реальної системи, що моделюється.

Неможливо уявити собі сучасну науку, зокрема економіку, без широкого застосування математичного моделювання.

Сутність цієї методології полягає в заміні вихідного об'єкта його „образом“ - математичною моделлю - і подальшим вивченням (дослідженням) моделі на підставі аналітичних методів та обчислювально-логічних алгоритмів, які реалізуються за допомогою комп'ютерних програм. Робота не із самим об'єктом (явищем, процесом), а з його моделлю дає можливість відносно швидко і безболісно досліджувати його основні (суттєві) властивості та поведінку за будь-яких імовірних ситуацій (це переваги теорії). Водночас обчислювальні (комп'ютерні, симулятивні, імітаційні) експерименти з моделями об'єктів дозволяють, опираючись на потужність сучасних математичних та обчислювальних методів і технічного інструмента-

рію інформатики, ретельно та досить глибоко вивчати об'єкт у достатньо детальному вигляді, що недоступно суто теоретичним підходам (це перевага експерименту). Не дивно, що методологія математичного моделювання бурхливо розвивається, охоплюючи аналіз надзвичайно складних економічних і соціальних процесів.

У наш час математичне моделювання входить у третій принципово важливий етап свого розвитку, „вбудовуючись“ у структури так званого інформаційного суспільства. Бурхливий прогрес засобів аналізу, опрацювання, передачі та зберігання інформації відповідає сучасним тенденціям соціального буття. Без володіння інформаційними „ресурсами“ не варто й думати про розв'язання дедалі більш складних та різноманітних проблем, які постають перед світовою спільнотою. Однак інформація сама по собі здебільшого мало що дає для аналізу та прогнозування, для прийняття рішень і контролю за їх виконанням. Необхідні надійні способи опрацювання інформаційної „сировини“ в готовий „продукт“, тобто в точні знання. Історія методології математичного моделювання переконує: вона може й повинна бути інтелектуальним ядром інформаційних технологій, усього процесу інформатизації суспільства.

Технічні, технологічні, економічні, політичні та інші системи, що їх вивчає сучасна наука, все меншою мірою піддаються дослідженню (в необхідній комплексності та точності) звичайними теоретичними методами, хоча останні є надзвичайно важливими. Безпосередній натурний експеримент над ними є надто тривалим, дорогим, часто навіть небезпечним чи просто неможливим, особливо це стосується економічних систем і процесів. Тому математичне моделювання є неминучою складовою науково-технічного прогресу.

Уже сама постановка питання щодо математичного моделювання будь-якого об'єкта породжує чіткий план дій, який умовно можна поділити на три етапи: *модель - алгоритм - програма*.

На першому етапі вибирається (чи будується) „еквівалент“ об'єкта, що відображає в математичній формі найважливіші (ключові) його властивості - закони, яким він підпорядковується, зв'язки, що притаманні складовим його частинам, тощо. Математична модель (чи її фрагменти) досліджуються теоретичними методами, що дозволяє отримати важливі (концептуального характеру) нові знання про об'єкт.

Другий етап - вибір (чи розроблення) алгоритму для реалізації моделі на комп'ютері. Модель подається у формі, зручній для застосування числових методів, визначається послідовність обчислювальних і логічних операцій, котрі необхідно здійснити, щоб отримати шукані величини із заданою точністю. Обчислювальні алгоритми не повинні спотворювати основні властивості моделі, а отже, вихідного об'єкта (оригіналу), бути економічними та адаптивними щодо особливостей розв'язання задач і використання

комп'ютерів.

На третьому етапі створюються програми, що „переносять“ модель і алгоритм на доступну комп'ютерну мову. До них також висуваються вимоги економності та адаптивності. Їх можна назвати „електронним“ еквівалентом досліджуваного об'єкта, що є придатним для безпосереднього експериментування на комп'ютері.

Створивши тріаду: „модель - алгоритм - програма“, дослідник (системний аналітик) отримує універсальний, гнучкий і відносно дешевий інструмент, який тестується в „пробних“ обчислювальних експериментах. Після того як адекватність (достатній рівень відповідності, зважаючи на цілі та взятую систему гіпотез) тріади щодо вихідного об'єкта засвідчена, з моделлю проводять різноманітні та детальні „досліди“, які дають нову інформацію про необхідні якісні та кількісні властивості й характеристики об'єкта. Процес моделювання супроводжується поліпшенням та уточненням, за необхідності, всіх складових (ланок) тріади.

Як методологія математичне моделювання не підміняє собою математику, економічну теорію, фінанси та інші дисципліни, не конкурує з ними. Навпаки, важко переоцінити його синтезуючу роль. Створення та застосування тріади можливе лише за умови використання різноманітних методів і підходів - від якісного аналізу нелінійних моделей до сучасних мов програмування. Воно дає додаткові стимули різним напрямкам науки.

У широкому аспекті моделювання наявне майже в усіх видах творчої активності людей різних спеціальностей - дослідників і підприємців, політиків і військових. Привнесення в ці сфери точного знання допомагає обмежити інтуїтивне „моделювання“, розширює межі застосування раціональних методів. Звичайно ж, математичне моделювання плідне лише за умови виконання професійних вимог: чітке формулювання основних понять і гіпотез, апостеріорний аналіз, щоб пересвідчитися в адекватності використовуваних моделей, гарантована точність обчислювальних алгоритмів тощо.

Якщо ж аналізувати проблеми моделювання економічних систем, де необхідно брати до уваги „людський чинник“, тобто коли йдеться про аналіз слабоформалізованих об'єктів, то до цих вимог необхідно додати ще низку, зокрема, акуратне розмежування математичних і побутових термінів, завбачливе застосування вже готового математичного апарату до вивчення явищ і процесів (пріоритетним є шлях „від задачі до методу“, а не навпаки) та інші.

Розв'язуючи проблеми інформаційного суспільства, було б наївним покладати надію лише на потужність комп'ютерів та інші засоби інформатики. Постійне вдосконалення тріади математичного моделювання та її впровадження у сучасні інформаційно-моделюючі системи - методологічний імператив. Лише його виконання дає можливість отримати таку необхідну

високотехнологічну, конкурентоспроможну та різноманітну матеріальну й інтелектуальну продукцію.

Зазначимо, що умовою розробки моделі є принцип так званої інформаційної достатності. Це означає, що системний аналітик повинен мати достатньо чітке уявлення про те, що вважати за вхідні та вихідні змінні досліджуваної системи, які чинники суттєво впливають на процес її функціонування. Якщо рівень інформаційної достатності низький, то створити модель, за допомогою котрої можна було б отримати нові знання про об'єкт-оригінал, майже неможливо.

1.6.3 Особливості та принципи математичного моделювання

Моделювання є процесом побудови, вивчення та застосування моделей. Воно поєднане з такими категоріями, як абстракція, аналогія, гіпотеза тощо. Процес моделювання обов'язково включає конструювання наукових гіпотез.

Головна особливість моделювання полягає у тому, що це метод опосередкованого пізнання за допомогою об'єктів-замісників. Модель постає як своєрідний інструмент пізнання, що його дослідник (системний аналітик) ставить між собою та об'єктом і за допомогою якого вивчає об'єкт, який його цікавить. Саме ця особливість моделювання визначає специфічні форми використання абстракцій, аналогій, гіпотез, інших категорій і методів пізнання.

Необхідність використання моделювання визначається тим, що багато об'єктів (чи аспектів, які стосуються цих об'єктів) безпосередньо досліджувати чи взагалі неможливо, чи це потребує багато часу і коштів.

Нехай є чи необхідно створити деякий об'єкт А. Ми конструємо (матеріально чи в уяві) або знаходимо в реальному світі інший об'єкт В - модель об'єкта А. Можна виокремити такі чотири основні етапи побудови моделі.

Перший етап передбачає наявність деяких знань про об'єкт-оригінал. Пізнавальні можливості моделі зумовлюються тим, що модель відображає, з погляду системного аналітика, суттєві риси об'єкта-оригіналу. Питання про необхідність і достатність подібності оригіналу і моделі потребує аналізу. Очевидно, модель втрачає сенс як у випадку тотожності з оригіналом (тоді вона не перестає бути оригіналом), так і в разі надмірного в усіх суттєвих відношеннях спрощення. Вивчення одних властивостей модельованого об'єкта відбувається за рахунок відмови від відображення інших сторін. Через це будь-яка модель заміщує оригінал тільки у строго обмеженому сенсі. Із цього випливає, що для одного об'єкта може бути побудовано декілька „спеціалізованих“ моделей, які концентрують увагу на певних сторонах досліджуваного об'єкта чи характеризують об'єкт із різним рівнем деталізації.

На другому етапі модель постає як самостійний об'єкт дослідження. Однією з форм такого дослідження є проведення „модельних“ експериментів, за яких свідомо змінюють умови функціонування моделі і систематизують дані про її „поведінку“. Остаточним результатом цього етапу є множина знань про модель В.

На третьому етапі здійснюється перенесення знань з моделі на оригінал - формування множини знань S про об'єкт. Цей процес перенесення знань проводиться за певними правилами. Знання про модель мають бути скоригованими з урахуванням тих властивостей об'єкта-оригіналу, котрі не знайшли відображення чи були деформованими під час побудови моделі. Ми можемо з достатньою підставою переносити будь-який результат з моделі на оригінал, якщо цей результат обов'язково пов'язаний з ознаками подібності оригіналу й моделі. Якщо ж певний результат модельного дослідження пов'язаний з відмінністю моделі від оригіналу, то його переносити неправомірно.

Четвертий етап - практична перевірка одержаних за допомогою моделей знань та використання їх для побудови узагальнюючої теорії об'єкта чи управління ним.

Для розуміння сутності моделювання важливо мати на увазі, що моделювання - не єдине джерело отримання нових знань про об'єкт. Процес моделювання „занурений“ у більш загальний процес пізнання. Це враховується не лише на етапі побудови моделі, а й на завершальній стадії, коли відбувається об'єднання й узагальнення результатів дослідження, які одержують на підставі різноманітних засобів пізнання.

Моделювання - циклічний процес: за першим чотириетапним циклом може настати другий, третій тощо. При цьому знання про досліджуваний об'єкт розширюються та уточнюються, а вихідна модель поступово вдосконалюється. Недоліки, які виявляються після першого циклу моделювання, що зумовлені, наприклад, недостатнім вивченням об'єкта й помилками при побудові моделі, можна виправити в наступних циклах. У методології моделювання, таким чином, закладені можливості саморозвитку.

Зазначимо, що загальноновизнаними вважаються *три підходи до побудови математичних моделей*. Методично ці підходи пов'язані та скеровують на перехід від простого до складного.

Перший - спрощення реальної ситуації. Суттєве спрощення досягається тоді, коли несуттєві властивості початкової емпіричної стадії пізнання досліджуваного об'єкта та його оточення не враховуються. Отже, складна за своєю природою практична ситуація спрощується до ідеалізованого аналога, який піддається математичному описові.

Другий - побудова простої моделі на підставі певних, найхарактерніших особливостей реальної ситуації, з наступним послідовним ускладненням такої моделі шляхом охоплення інших чинників аж до отримання „прийма-

тного“ варіанта моделі.

Третій - введення значної кількості чинників у їхніх взаємозв'язках і побудова та вивчення моделі засобами імітаційного моделювання. У кожному випадку модель „розвивається“ та уточнюється у міру досягнення глибшого розуміння системним аналітиком сутності поставленої задачі та об'єкта дослідження.

Системні аналітики зобов'язані керуватися також принципами щодо концепції „математична модель“ деякого об'єкта.

Принцип 1. Діалектична пара модель-об'єкт завжди полярна, має два полюси - „модель“ і „об'єкт“.

Принцип 2. З двох взаємопов'язаних полюсів діалектичної пари модель-об'єкт один є первинним, інший - похідний від нього.

Принцип 3. Наявності полюса „об'єкт“ недостатньо для наявності полюса „модель“, наявність полюса „модель“ зумовлює необхідність наявності полюса „об'єкт“.

Принцип 4. Як „модель“ для даного „об'єкта“, так і „об'єкт“ для даної „моделі“ семантично та інтерпретаційно багатозначні: „модель“ віддзеркалює властивості не одного, а багатьох „об'єктів“, „об'єкт“ описується не однією, а багатьма „моделями“.

Принцип 5. „Модель“ повинна бути адекватною „об'єктові“ й відображати з певною точністю основні його риси та властивості залежно від цілей дослідження, наявної інформації, прийнятної системи гіпотез.

Варто зазначити, що на практиці реалізуються три основних ступеня формалізації (формування математичної моделі): змістовний опис; формалізована схема; математична модель.

З огляду на цілі дослідження, мету побудови моделі первинна емпірична ситуація, щодо якої формулюється „задача“ (дослідження), передусім підлягає ґрунтовному аналізу, початковим пунктом якого є змістовний опис об'єкта (явища, процесу). На вербальному рівні (мовними засобами) відтворюються дані про природу (сутність) об'єкта, кількісні характеристики явищ (процесів), які спостерігаються, характер взаємодії між складовими елементами, місце та важливість кожного явища в загальному процесі функціонування об'єкта дослідження. На рівні змістовного опису формалізація зводиться до виокремлення множини суттєвих (ключових) чинників, що характеризують об'єкт (згідно з метою дослідження й побудови моделі), його структуру, властивості, співвідношення між складовими частинами. Кожен з виокремлених чинників повинен бути описаний на якісному та кількісному рівнях (інтервал можливих значень, шкала вимірювання тощо). Формою змістовного опису може бути термінологічний вислів, текст, сукупність числових значень з відповідним коментарем.

Паралельно зі змістовним описом (чи дещо пізніше) може формуватися схема, яка у вигляді символів, графіків, графів, таблиць зображує перелік

та взаємозв'язки щодо виявлення суттєвих чинників так, щоб надати їм цілісність, котра б у загальних рисах відтворювала (адекватно) властивості об'єкта дослідження. Закони та закономірності можуть бути замінені описовими виразами, назви - математичними символами, відношення - математичними діями (операторами).

Подальше перетворення змістовного опису та формалізованої схеми в єдину групу математичних символів та співвідношень завершується побудовою математичної моделі. Дія законів і закономірностей „матеріалізується“ через правила формальної логіки та логічного виведення у формі рівнянь, нерівностей, співвідношень між математичними символами, з точністю до істинності математичних перетворень та відповідності щодо сформульованих гіпотез реальним законам. Така модель є математичною моделлю досліджуваного об'єкта й подібних до нього об'єктів-аналогів.

Існують різні форми зображення математичної моделі. Різновид їх обмежується чотирма найтипівішими групами - *інваріантною, алгоритмічною, аналітичною, схемною*.

Інваріантна форма - зображення математичної моделі безвідносно до методів, за допомогою яких може розв'язуватись поставлена задача моделювання.

Алгоритмічна форма - зображення математичної моделі у вигляді послідовності дій, які необхідно виконати, щоб при розв'язанні поставленої задачі моделювання перейти від відомих даних до шуканого результату.

Аналітична форма - зображення математичної моделі у вигляді формул та співвідношень між математичними виразами, за допомогою яких шукані в задачі моделювання результати визначаються через відомі дані.

Схемна форма - зображення математичної моделі у вигляді таблиць даних, діаграм, схем, графів, графіків.

Аналоги в побудові моделей використовуються у величезній кількості випадків: або за спроби побудувати модель деякого об'єкта, або коли неможливо прямо вказати фундаментальні закони чи варіаційні принципи, котрим він підпорядковується, або коли з погляду наших сьогоденних знань взагалі немає впевненості в існуванні подібних законів, що допускають математичну формалізацію. Одним із плідних підходів до такого роду об'єктів є використання аналогів з уже вивченими явищами.

Здавалося б, що є спільного між радіоактивним розпадом і динамікою популяцій, зокрема, зміною чисельності населення нашої планети? Однак на простому рівні дослідження така аналогія проглядається, про що свідчить одна з найпростіших моделей популяцій - модель Мальтуса. У підґрунті моделі Мальтуса - просте твердження: швидкість зміни у чисельності населення з часом t пропорційна його поточній чисельності $N(t)$, помноженій на алгебраїчну суму коефіцієнтів народжуваності.

Наголосимо, що використання аналогій ґрунтується на одній з дуже ва-

жливих властивостей моделей - їхній універсальності, тобто використанні їх щодо об'єктів принципово різної природи. Так, припущення (гіпотеза) типу „швидкість зміни величини пропорційна значенню самої величини (чи деякої функції від неї)“ широко використовується в економіці.

Лише в небагатьох випадках буває зручною і виправданою побудова математичних моделей навіть щодо простих об'єктів відразу в усій повноті, з урахуванням усіх суттєвих чинників. Тому природним є підхід, що реалізовує принцип „від простого - до складного“, коли наступний крок робиться після досить детального вивчення не дуже складної моделі. Отже, виникає ланцюжок (ієрархія) усе більш деталізованих моделей, кожна з яких узагальнює попередні, включаючи їх як окремий випадок.

Зазначимо, що на практиці використовують банк моделей і здійснюють адаптацію відомої моделі.

Контрольні запитання

1. Визначити основні методи наукового пізнання.
2. У чому суть вимірювання, експерименту та їх основних етапів проведення?
3. Дайте характеристику фактологічної бази наукового дослідження.
4. Охарактеризуйте абстрагування, які види його відомі.
5. Дайте означення моделювання. Процес моделювання. Загальна класифікація моделей.
6. Охарактеризуйте теоретичні методи пізнання.
7. Вкажіть особливості застосування моделювання в наукових дослідженнях.
8. Охарактеризуйте основні етапи математичного моделювання в процесі організації наукової роботи.
9. Дайте характеристику трьом підходам щодо побудови математичних моделей.
10. Зазначте принципи щодо концепції ”математична модель”.
11. Назвіть основні форми зображення математичної моделі.

1.7 Тема: „Курсова, дипломна, магістерська роботи: написання, оформлення, захист“

1.7.1 Етапи роботи над дослідженням та оформленням курсової та дипломної робіт

Як показує досвід, широкий вибір форм організації науково-дослідної роботи студентів має велике значення для створення у вищому навчальному закладі атмосфери творчості, а залучення студентів до наукових досліджень сприяє активізації їх розумової діяльності, самовдосконаленню і самореалізації.

Вивчення курсу „Основи науково-дослідної роботи“, методології наукової праці дає можливість студентам впевнено включатись у виконання простих форм дослідження від підготовки виступу на семінарському занятті, рефератів з конкретної дисципліни до виконання курсових (дипломних) робіт та наукових статей, публікацій.

Виконання конкретної науково-дослідної роботи проводиться в декілька етапів. На першому етапі формуються тема її і мета, рекомендуються літературні джерела, здійснюється загальне ознайомлення з літературними джерелами, складається короткий план-проспект дослідження і загальний календарний план виконання роботи. Це найпростіша форма науково-дослідної роботи студента. Вона, як правило, передуює більш поглибленій науковій роботі, але на перших курсах носить самостійний характер. Ця форма завершується підготовленими літературними рефератами з тем певних дисциплін і передбачає поглиблення, систематизацію та закріплення теоретичних знань студентів, набуття ними навичок самостійної обробки, узагальнення та короткого систематизованого викладу матеріалу.

Робота з наявною літературою та іншими джерелами інформації є первинним науковим пошуком. Тому, починаючи наукову розробку, студент зобов'язаний ознайомитись зі станом інформації з даного питання, врахувати і максимально використати матеріали досліджень, проведених раніше.

У процесі підготовки наукової роботи, реферату, виступу студент складає список використаної літератури з теми дослідження, збирає відгуки і рецензії на статті, науково-дослідні роботи однокурсників, які раніше працювали над цим питанням.

Студенти спеціальностей „Менеджмент організацій“ в процесі навчання виконують декілька курсових робіт, а після закінчення - дипломну бакалаврську або магістерську роботу, мета яких - закріпити елементи науково-дослідної роботи студента, отримати додаткову інформацію з дисципліни на стадії первинного наукового пошуку і показати на випуску свою готовність вирішувати теоретичні і практичні завдання зі своєї спеціальності.

Елементи наукового пошуку, які містяться в курсових роботах з вибраного напрямку дослідження, мають знайти своє відбиття і продовження в реальній дипломній магістерській роботі.

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 профілюючих кафедр. Термін виконання курсових робіт визначається робочим навчальним планом.

Курсова робота допомагає 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 предмета дослідження. Тут є слушна нагода проконтролювати знання і вміння студента, правильно організувати дослідну роботу, оформити її результати і показати готовність до виконання підсумкової роботи з фаху. Виконання курсової роботи повинне сприяти поглибленому засвоєнню лекційного курсу і отриманню навичок у галузі вирішення практичних завдань. Це потребує від студента не тільки знань загальної і спеціальної літератури з теми, а й умінь проводити економіко-математичні, експертні та інші дослідження, пов'язувати питання теорії з практикою, робити узагальнення, формувати висновки та пропозиції з поліпшення ефективності сфери послуг та міжнародних економічних відносин.

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

На якість курсової роботи суттєво впливає вміле використання практичного матеріалу. Підбір даних підприємства, їх критичне осмислення та обробка є досить важливим етапом у підготовці і написанні курсової роботи.

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'єкта дослідження, професійні інтереси студента й напрямки науково-дослідної 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, можна було продовжити в подальших наукових пошуках.

Назва курсової роботи повинна бути короткою, відповідати вибраній спеціальності та суті дослідження. Виходячи з цього, найбільш оптимальні варіанти 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 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 передуює 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 вибраної 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 (номера журналу), номера 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 відповідно до вимог, які детально описані в наступному параграфі з 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 висновки щодо допуску до захисту з попередньою оцінкою. 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 оцінюються: глибина знань студентом досліджуваної теми, уміння вести дискусію, обґрунтовувати й відстоювати свою точку зору; чітко відповідати на поставлені запитання. Остаточна оцінка вноситься у відомість та залікову книжку студента й пе-

резахисту 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 невідомі 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'єкта 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 вибраного наукового-методологічного апарату, проведення підсумків. Висновки повинні нести наукову новизну чи особисту думку автора до уже відомого матеріалу як результату проведеного дослідження.

Заклучна 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.

Дипломна робота - це кваліфікаційне навчально-наукове дослідження студента, яке виконується на завершальному етапі навчання студента у вищому закладі освіти.

Дипломна робота - це самостійна творча робота, яка носить спеціальний науковий характер, відображає рівень теоретичних знань і практичних

навичок випускника, його здатність до професійної діяльності як фахівця.

У більшості випадків дипломна робота є поглибленою розробкою теми курсової роботи студента-випускника. Нею передбачено систематизацію, закріплення, розширення теоретичних знань і практичних умінь зі спеціальності та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, виробничих та інших завдань.

Успішний захист дипломної роботи є підставою для присвоєння випускнику Державною екзаменаційною комісією (ДЕК) кваліфікації відповідно до чинного „Переліку кваліфікацій“, розробленого Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України та видання йому державного документа про вищу освіту.

Основними завданнями виконання дипломної роботи є:

- закріплення та поглиблення теоретичних знань та набуття умінь самостійного вирішення конкретних завдань підприємств;
- набуття умінь самостійного аналітичного опрацювання та обґрунтування конкретних технологічно-економічних проблем галузі;
- розвиток умінь студента самостійно систематизувати та аналізувати літературу з теми, оволодіння методикою досліджень узагальнень та логічного викладу матеріалу.

В дипломній роботі студент повинен:

- показати міцні теоретичні знання з вибраної теми та вміння проблемно їх застосовувати;
- обґрунтувати актуальність теми, відповідність її сучасному стану розвитку науки, практичним завданням галузі;
- уміти критично аналізувати монографічні та періодичні видання з теми, узагальнювати матеріали діяльності підприємств і організацій, робити висновки і пропозиції;
- дати характеристику історії досліджуваної проблеми;
- показати вміння та навички в проведенні експерименту, аналізу і розрахунків, володіння сучасною обчислювальною технікою;
- уміти узагальнювати результати, застосовувати сучасні методи оцінки економічної і соціальної ефективності запропонованих заходів, лаконічності формулювати висновки і аргументації, обґрунтувати практичні рекомендації виробництву.

Загальними вимогами до дипломної роботи є:

- цільова спрямованість;
- чітка побудова;
- логічна послідовність викладу матеріалу;
- глибина дослідження і повнота висвітлення питань;
- переконливість аргументацій;
- стислість і точність формулювань;
- конкретність викладу результатів роботи;

- доказовість висновків і обґрунтованість рекомендацій;
- грамотне оформлення.

Тематика курсових, дипломних робіт розробляється профільюючими та випускаючими кафедрами. Вона повинна бути актуальною і відповідати вимогам державного стандарту, відповідати стану та перспективам розвитку науки й техніки, вирішувати конкретні завдання підприємств і установ туристсько-готельної індустрії та міжнародного туризму.

Теми дипломних робіт випускників сформульовані з урахуванням замовлень конкретних підприємств, результатів виробничих практик, наукових досліджень студентів у процесі навчання. З врахуванням зазначеного студенти вибирають тему дипломної роботи із затвердженої на випусковій кафедрі тематики або пропонують свою тему, обґрунтовують її актуальність і відповідність фахові. Організація і контроль за процесом підготовки й захисту курсових і дипломних робіт покладається на завідувачів кафедр і викладачів - керівників дипломних робіт.

Після затвердження теми студент разом з науковим керівником складає завдання на виконання дипломної роботи, яке затверджує завідувач кафедри.

Завдання складається в двох екземплярах: перший видається студенту перед переддипломною практикою, одним із завдань якої є збір і узагальнення інформації для дипломної роботи, другий - залишається на кафедрі і разом з дипломною роботою подається до захисту.

Незалежно від вибраної теми структура курсової та дипломної роботи ідентична і має бути такою:

- титульний аркуш;
- завдання на виконання дипломної роботи;
- зміст;
- перелік умовних позначень (при необхідності);
- вступ;
- основна частина з декількома підрозділами;
- загальні висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (при необхідності).

Дипломна робота повинна бути виконана державною мовою. У дипломній роботі не повинно бути переписаних з підручників положень і формулювань, а допускаються лише посилання на них. До захисту дипломних робіт допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану, пройшли і захистили виробничу практику, подали в установлений термін дипломну роботу і позитивні відгуки на неї.

1.7.2 Захист дипломної роботи

До захисту студент готує стислу доповідь, в якій слід коротко викласти основні результати дослідження. Регламент доповіді - 10-15 хвилин. На підкріплення доповіді розробляють наочні матеріали (4-6 сторінок з найважливішими рисунками та таблицями, які оформлюються у вигляді плакатів або друкуються на принтері для кожного члена комісії; за бажанням, додаються слайди, фотографії, макети, рекламні проспекти тощо).

Перед захистом доцільно ретельно прочитати зовнішню рецензію, особливу увагу звернути на висловлені рецензентом зауваження і підготувати аргументовані відповіді.

Захист дипломної роботи є відкритим, за бажанням студент може запросити на захист своїх рідних та близьких. Захист дипломної роботи відбувається на відкритому засіданні державної екзаменаційної комісії та регламентується „Положенням про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах“. Захист дипломних робіт може проводитись як у вищому навчальному закладі, так і на підприємствах у закладах і організаціях, якщо там є до них практичний інтерес.

Перед захистом дипломних робіт декан факультету подає Державній комісії такі документи:

- зведена відомість про виконання студентами навчального плану і про отримані ними оцінки з теоретичних дисциплін, курсових робіт, практик, державних екзаменів;
- відгук керівника про дипломну роботу;
- рецензію на дипломну роботу спеціаліста відповідної кваліфікації і профілю.

Процедура захисту включає:

- доповідь студента про зміст роботи;
- запитання до автора;
- оголошення відгуку наукового керівника або його виступ (для дипломної роботи й рецензента);
- відповіді студента на запитання членів ДЕК;
- заключне слово студента;
- рішення комісії про оцінку роботи.

Виступ студент готує заздалегідь, при цьому потрібно висвітлити такі важливі питання: обґрунтувати актуальність теми дослідження, мету завдання, об'єкт, предмет дослідження, які методи використані, основні теоретичні положення та їх підтвердження в процесі експериментального дослідження. Доповідь не повинна тривати більше 15 хвилин. Бажано мати таблиці, кодоплівки для ілюстрації.

Під час захисту дипломної роботи студент зобов'язаний дати вичерпні відповіді на всі зауваження у відгуках та рецензіях, а також у виступах на захисті.

Захист дипломної роботи фіксується у протоколі ДЕК.

Кращі курсові (дипломні) роботи рекомендуються на конкурси студентських робіт, а також до друку в студентських наукових збірниках.

Відгук наукового керівника дипломної роботи пишеться у довільній формі з урахуванням: актуальності, теми наукового і практичного значення роботи, ступеня самостійності у виконанні дипломної роботи, новизни та оригінальності, використання літератури, логічності, послідовності, аргументованості змісту, відповідності професійній спрямованості випускника.

Спеціаліст-практик відповідної кваліфікації дає рецензію на дипломну роботу, в якій висвітлює в основному одні і ті ж питання, звертає увагу на оформлення та окремі недоліки роботи. Рецензент як і науковий керівник оцінює роботу.

Після виступу студента, оголошення відгуку керівника і зовнішньої рецензії дипломник відповідає на задані йому запитання членами ДЕК, а також присутніми на захисті.

Після закінчення захисту ДЕК на закритому засіданні обговорює результати захисту дипломних робіт, оцінює їх з урахуванням складання державних іспитів і приймає рішення про присвоєння студенту-дипломнику відповідної кваліфікації.

Державна екзаменаційна комісія приймає рішення також про видання диплому з відзнакою та рекомендації до аспірантури.

Студент, який не захистив дипломної роботи, допускається до повторного захисту лише один раз протягом трьох років після закінчення вищого навчального закладу за окрему додаткову оплату.

Захищені дипломні роботи реєструються і здаються випусковою кафедрою в архів на зберігання протягом 5 років.

1.7.3 Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження

Магістр - це освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра або спеціаліста здобув поглиблені спеціальні уміння та знання інноваційного характеру, має певний досвід їх застосування та продукування нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у певній галузі. Магістр повинен мати широку ерудицію, фундаментальну наукову базу, володіти методологією наукової творчості, сучасними інформаційними технологіями, методами отримання, обробки, зберігання і використання наукової інформації, бути спроможним до творчої науково-дослідної і науково-педагогічної діяльності.

Магістерська освітньо-професійна програма включає в себе дві приблизно однакові за обсягом складові - освітню і науково-дослідну. Зміст науково-дослідної роботи магістра визначається індивідуальним планом.

Одночасно призначається науковий керівник, котрий повинен мати науковий ступінь і (або) вчене звання і працювати в даному ВНЗ.

Підготовка магістра завершується захистом магістерської роботи на засіданні Державної екзаменаційної комісії.

Магістерська робота - це самостійна випускна науково-дослідна робота, яка виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою публічного захисту і отримання академічного ступеня магістра. Основне завдання її автора - продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання.

Магістерська робота, з одного боку, має узагальнюючий характер, оскільки є своєрідним підсумком підготовки магістра, а з іншого - самостійним оригінальним науковим дослідженням студента, у розробці якого зацікавлені установи, організації або підприємства, при цьому студент упорядковує за власним розсудом накопичені наукові факти та доводить їх наукову цінність або практичну значимість.

Оскільки підготовка магістрів є справою відносно новою, то поки ще не розроблені більш-менш уніфіковані вимоги щодо змісту й структури магістерської роботи як виду кваліфікаційної роботи. Специфічним є не лише зміст магістерської роботи, а й форма його викладу, яка характеризується певним ступенем абстрагування, активним застосуванням математичного апарату, засобів логічного мислення, комп'ютерних методик та математичної статистики.

Для викладу матеріалу роботи характерні аргументованість суджень та точність наведених даних. Орієнтуючись на читачів з високою професійною підготовкою, автор включає в свій текст увесь знаковий апарат (таблиці, формули, символи, діаграми, схеми, графіки тощо), тобто все те, що складає мову науки. Структура магістерської роботи аналогічна дипломній і включає:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- розділи і підрозділи основної частини;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Наповнення кожної частини магістерської роботи визначається темою. Вибір теми, етапи підготовки, пошук бібліографічних джерел, вивчення їх і добір фактичного матеріалу, методика написання, правила оформлення та захисту магістерської роботи мають багато спільного з дипломною роботою студента і кандидатською дисертацією здобувача наукового ступеня. Тому в процесі її підготовки слід застосувати методичні і технічні прийоми підготовки наукової праці.

Норми наукової комунікації строго регламентують характер викладу наукової інформації, потребуючи відмови від висловлювання власної думки у чистому вигляді. У зв'язку з цим автори роботи намагаються вживати мовні конструкції, які виключають застосування особового займенника „я“. Автор виступає у множині, вживає замість „я“ займенник „ми“, і це виправдано, бо будь-яке дослідження є наслідком роботи групи людей, колективної творчості.

Вимоги до магістерської роботи в науковому відношенні вищі, ніж до дипломної роботи, однак нижчі, ніж до кандидатської дисертації.

На відміну від дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата і доктора наук, що є науково-дослідними працями, магістерська робота як самостійне наукове дослідження кваліфікується як навчально-дослідна праця, в основу якої покладено моделювання більш-менш відомих рішень. Її тематика та науковий рівень мають відповідати освітньо-професійній програмі навчання. Виконання зазначеної роботи повинне не стільки вирішувати наукові проблеми (завдання), скільки засвідчити, що її автор здатний належним чином вести науковий пошук, розпізнавати професійні проблеми, знати загальні методи і прийоми їх вирішення.

При оцінці кваліфікаційної роботи виходять з того, що магістр повинен уміти:

- формулювати мету і завдання дослідження;
- складати план дослідження;
- вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- використовувати сучасні методи наукового дослідження, модифікувати наявні та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;
- обробляти отримані дані, аналізувати і синтезувати їх на базі відомих літературних джерел;
- оформляти результати досліджень відповідно до сучасних вимог, у вигляді звітів, рефератів, статей.

Процедура підготовки і захисту магістерської роботи подібна до захисту дипломної роботи.

На нашу думку, при визначенні особливостей дипломної роботи магістра слід виходити з того, що дипломна робота взагалі - випускна самостійна робота навчально-дослідного характеру, яка виконується студентами, що закінчують гуманітарні вищі навчальні заклади. Написання та захист дипломної роботи є перевіркою готовності студента до майбутньої професійної діяльності.

Майбутня професійна діяльність магістра педагогічної, наукової чи управлінської діяльності у відповідній галузі економіки повинна бути пов'язана з виконанням функцій викладача вищого навчального закладу,

наукового працівника чи менеджера. Ось саме готовність до такої діяльності і повинна засвідчувати дипломна робота магістрів.

Магістерська робота подається у вигляді, який дозволяє зробити висновок, наскільки повно відображені та обґрунтовані положення, висновки та рекомендації, які містяться в роботі, їх новизна і значимість. Сукупність отриманих у такій роботі результатів повинна свідчити про наявність у її автора первинних навичок наукової роботи. Магістерська робота як наукова праця досить специфічна. Перш за все, її відрізняє від інших наукових робіт те, що вона виконує кваліфікаційну функцію. У зв'язку з цим основне завдання її автора - продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації та вміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання. Магістерська робота закріплює отриману інформацію у вигляді текстового та ілюстративного матеріалу, в яких студент-магістрант упорядковує за власним розсудом накопичені наукові факти та доводить наукову цінність або практичну значимість тих чи інших положень. Магістерська робота відображає як загальнонаукові, так і спеціальні методи наукового пізнання, правомірність яких обґрунтовується в кожному конкретному випадку їх використання.

Зміст магістерської роботи в найбільш систематизованому вигляді фіксує як вихідні передумови наукового дослідження, так і весь його хід, а також отримані при цьому результати. Причому тут не просто описуються наукові факти, а й проводиться їх всебічний аналіз, розглядаються типові ситуації, відповідно до вибраної теми.

Успішність виконання магістерської роботи великою мірою залежить від уміння вибрати найрезультативніші методи дослідження, оскільки саме вони дозволяють досягти поставленої у роботі мети. Методологія виконання магістерської роботи, вимоги до її оформлення аналогічні дипломній роботі, але детальніше розкривається актуальність теми дослідження, наукова проблема і її доведення. Якомога ретельніше формується зміст вступної частини, обов'язковим є визначення об'єкта і предмета дослідження. Загальні висновки магістерської роботи виконують роль закінчення обумовленого логікою проведення дослідження у формі послідовного, логічного викладення отриманих підсумкових результатів, їх співвідношення із загальною метою, конкретними завданнями, поставленими і сформульованими у вступі. Саме результатами теоретичного і практичного дослідження у своїй дипломній роботі магістрант має змогу засвідчити рівень наукової підготовки.

На основі цього може бути розроблений авторський курс лекцій або цикл семінарських чи лабораторних занять, система засобів наочності, педагогічні програмні засоби тощо.

Порядок виконання і захисту магістерської роботи.

1. *Вибір теми магістерської роботи.*

Теми магістерських наукових досліджень повинні відповідати напрямку професійного спрямування згідно зі спеціалізацією. Теми магістерських робіт розробляються професорсько-викладацьким складом факультету університету. З метою уникнення плагіату теми робіт поновлюються щороку. Магістрант вибирає тему згідно зі своєю спеціальністю, про це ним складається заява на ім'я завідувача профільною кафедрою.

2. *Визначення наукового керівництва.*

Наукове керівництво магістерської роботи здійснюється, як правило, провідними фахівцями профільною випусковою кафедрою. На допомогу магістрантам до написання робіт можуть залучатися консультанти з числа науково-педагогічних працівників вищих закладів освіти та працівників галузі, які мають значний досвід роботи.

3. *Затвердження теми магістерської роботи, наукового керівництва.*

Теми магістерських робіт, вибраних магістрами та наукове керівництво обговорюються на засіданні відповідних кафедр і затверджуються рішенням Вченої ради університету не пізніше ніж за 5 місяців до захисту.

У необхідних випадках існує можливість зміни та корекції теми магістерського дослідження, плану роботи, заміни наукового керівництва. Ці питання вирішуються на засіданнях випускових кафедр не пізніше ніж за 2 місяці до терміну подання магістерської роботи до захисту.

4. *Складання плану магістерської роботи.*

На підставі завдання на виконання магістерської роботи та календарного плану роботи, план магістерської роботи складається магістром самостійно, узгоджується з науковим керівником, затверджується на засіданні кафедри.

5. *Організація написання роботи.*

Протягом навчального року магістром проводиться опрацювання наукової літератури, практичних матеріалів роботи, визначається методологія дослідження, аналізуються стан та шляхи розробки даної проблеми, розробляються висновки.

Навчальним планом передбачається надання магістрам вільних днів для підготовки магістерських робіт і консультацій.

У період підготовки магістерських досліджень здійснюється поточний кафедральний контроль і робота наукового керівника і консультантів з магістром. Поточний кафедральний контроль, проводиться методом обговорення структурних розділів магістерської роботи з визначенням необхідних моментів дослідження, що потребують опрацювання або переробки.

Кафедрою встановлюються контрольні терміни звітування магістра.

Науковий керівник здійснює:

- перевірку виконання плану дослідження;
- рекомендації щодо джерел інформації та застосування методів дослідження;
- контроль за дотриманням термінів підготовки магістерської роботи;
- рецензування.

Не пізніше ніж за місяць до захисту роботи вона подається науковому керівникові з метою підготовки ним відгуку на дослідження, а також направляється на рецензування. Рецензія може бути надана професорсько-викладацьким складом або науковцями певного фаху, які працюють у галузі проблематики, що розробляється магістром. Рецензія подається в письмовій формі.

На виконану магістерську роботу науковий керівник і рецензенти складають відгук за такою схемою:

- актуальність дослідження;
- ефективність використаної методології наукового пошуку;
- рівень використання набутих у процесі навчання в магістратурі теоретичних знань;
- перспективність запропонованих рекомендацій і висновків;
- недоліки роботи.

Попереднє обговорення магістерської роботи здійснюється на засіданні профільної кафедри або спільних засідань кафедр з урахуванням висновків наукового керівника та рецензентів і має на меті проведення магістром аналізу пропозицій і зауважень, доопрацювання роботи для її захисту на ДЕК та одержання магістром кафедрального допуску до захисту, оформленого протокольно.

Подання магістерської роботи до захисту в ДЕК.

До захисту допускаються магістри за умови повного виконання навчального плану. Термін подання магістерської роботи до ДЕКу - 2 тижні до захисту.

Для захисту магістерської роботи створюються комісії за основними напрямками наукових досліджень з числа найдосвідченіших працівників професорсько-викладацького складу, а також із залученням керівництва галузевих управлінь у складі голови, секретаря, трьох членів.

При захисті магістерських робіт у державну комісію подаються:

- магістерська робота з витягом з протоколу засідання профільної кафедри про допуск магістра до захисту;
- письмовий відгук наукового керівника з характеристикою діяльності магістра під час виконання магістерської роботи;
- письмова рецензія на магістерську роботу.

До комісій ДЕКу можуть подаватися й інші матеріали, які характеризують наукову і практичну цінність виконаної магістерської роботи: надруковані статті за темою роботи, документи, що вказують на практичне застосування роботи тощо.

Захист магістерських робіт проводиться на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії за участю не менше ніж половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії. Графік роботи комісії затверджується наказом ректора університету. Для захисту роботи магістр готує доповідь (15-20 хвилин), яка повинна відображати зміст дослідження, його мету, завдання, предмет та об'єкт; обґрунтування вибору теми, ступеня її висвітлення в науковій літературі. Основна частина доповіді присвячується викладенню науково-практичних висновків і рекомендацій, результатів за матеріалами дослідження.

Після доповіді магістра і його відповідей на запитання оголошуються рецензії на роботу, відгук наукового керівника. Магістру надається можливість дати пояснення щодо зауважень, дати відповіді на запитання членів ДЕК. Відповіді мають бути короткими (як правило з двох-трьох речень), впевненими, чіткими, конкретно відповідати на поставлене запитання. Рішення про оцінку захисту дипломної, магістерської роботи приймається на закритому засіданні ДЕК, результат оголошується після затвердження протоколу головою ДЕК.

Випускники магістратури, які за підсумками навчання отримали диплом з відзнакою, можуть рекомендуватися Вченою радою університету для вступу до аспірантури.

Магістри, які виконали наукову роботу, але одержали під час захисту оцінку „незадовільно“, отримують довідку встановленого Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України зразка, їм надається право повторного захисту магістерської роботи протягом одного року. При повторному захисті необхідним є проведення нового рецензування. Щодо останнього ДЕК виносить відповідне рішення і фіксує його протокольно. Рішення комісії є остаточним і оскарженню не підлягає.

Секретар комісії із захисту магістерських робіт після захисту здає їх до бібліотеки (архіву), де вони реєструються і зберігаються у фонді магістерських робіт протягом 5 років. Магістерські роботи, що мають вагомое науково-практичне значення, можуть бути, за пропозицією комісії, рекомендовані ДЕКом для опублікування у вигляді окремих навчальних посібників. За магістерськими роботами зберігається статус авторського права.

Аналіз виконання і захисту магістерських робіт в університеті дає можливість акцентувати увагу магістрів на типових помилках, зокрема:

1. Зміст роботи не відповідає плану магістерської роботи або не розкриває її тему.
2. Сформульовані розділи (підрозділи) не відображають реальну проблемну ситуацію, стан об'єкта.
3. Мета дослідження не пов'язана з проблемою, сформульована абстрактно і не відображає специфіки об'єкта і предмета дослідження.
4. Автор не виявив самостійності, робота являє собою компіляцію або

плагіат.

5. Не зроблено глибокого і всебічного аналізу сучасних офіційних і нормативних документів, нової спеціальної літератури (останні 2-10 років) з теми дослідження.

6. Аналітичний огляд вітчизняних і зарубіжних публікацій з теми роботи має форму анотованого списку і не відображає рівня досліджуваності проблеми.

7. Не розкрито зміст та організацію особистого експериментального дослідження (його суть, тривалість, місце проведення, кількість обстежуваних, їхні характеристики), поверхово висвітлено стан практики.

8. Кінцевий результат не відповідає меті дослідження, висновки не відповідають поставленим завданням.

9. У роботі немає посилань на першоджерела або вказані не ті, з яких запозичено матеріал.

10. Бібліографічний опис джерел у списку використаної літератури наведено довільно, без дотримання вимог державного стандарту.

11. Як ілюстраційний матеріал використано таблиці, діаграми, схеми, запозичені не з першоджерел, а з підручника, навчального посібника, монографії або наукової статті.

12. Обсяг та оформлення роботи не відповідають вимогам, робота виконана неохайно, з помилками.

Контрольні запитання

1. У чому суть поняття "курсowa робота"?
2. Яке значення має виконання курсової роботи студентами?
3. Зазначте основні етапи виконання курсової роботи.
4. Назвіть і охарактеризуйте основні частини курсової роботи.
5. Охарактеризуйте поняття "дипломна робота".
6. Вкажіть основні завдання дипломної роботи.
7. Дайте означення категорій "магістр", "магістерська робота".
8. Назвіть основний порядок виконання та захисту магістерської роботи.
9. Які типові помилки при виконанні та захисті магістерської роботи Ви можете назвати?

1.8 Тема: „Оформлення та форми впровадження результатів наукового дослідження“

1.8.1 Наукова публікація: поняття, функції, основні види

Результати науково-дослідної роботи оформляють не лише у вигляді курсової або дипломної роботи. Вони узагальнюються також у кандидат-

ських 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 їх побудови, 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 видавництвах (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 видання, 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).

До другої групи наукових видань належать: джерелознавчі видання або наукові документальні видання, які містять пам'ятки культури та історичні документи, що пройшли текстологічне опрацювання, мають коментарі, вступи, статті, допоміжні покажчики тощо.

Серед наукових неперіодичних видань можна виділити:

- книги (книжкове видання обсягом понад 48 сторінок);
- брошури (книжкове видання обсягом від 4 до 48 сторінок).

Статус наукового видання потребує суворого дотримання вимог до видавничого оформлення видання. Зупинимось на головних.

Вихідні відомості - сукупність даних, які характеризують видання і призначені для його оформлення, бібліографічної обробки, статистичного обліку й інформування читача. Це: відомості про авторів; заголовок видання (назва); надзаголовні дані; підзаголовні дані; нумерація; шифр зберігання видання; індекс УДК; індекс ББК; авторський знак; макет анотованої каталожної картки; знак охорони авторського права; міжнародний стандартний номер ISBN. Вихідні дані включають: місце випуску видання, назву видавництва, рік випуску.

Випускні дані передбачають: дату подання оригіналу на видання; дату підписання видання до друку; формат паперу; вид і номер паперу; гарнітуру шрифту основного тексту; спосіб друку; обсяг видання в умовних друкованих аркушах, що зведені до формату паперового аркуша 60*90 см; обсяг видання в умовно-друкованих аркушах; номер замовлення поліграфічного підприємства; назву і поштову адресу видавництва і поліграфічного підприємства. Випускні дані розміщують на останній сторінці видання або на звороті титульного аркуша.

Статті наукового характеру друкуються переважно в збірниках або журналах.

Науковий журнал - журнал, що містить статті та матеріали досліджень теоретичного або прикладного характеру і призначений переважно для фахівців певної галузі науки.

За цільовим призначенням наукові журнали поділяють на:

- науково-практичні;
- науково-теоретичні;
- науково-методичні.

Особливе значення мають наукові статті для здобувачів наукового ступеня доктора чи кандидата наук. Окрім зазначених вимог до них є ще й додаткові.

1. Статті мають публікуватись у провідних наукових фахових журналах та інших періодичних наукових фахових виданнях. Їх перелік затверджує ВАК України при дотриманні таких вимог:

- наявність у складі редакційної комісії не менше п'яти докторів наук з відповідної галузі науки, серед яких обов'язково три мають бути штатні працівники наукової установи, організації чи вищого навчального закладу, що видає журнал (періодичні видання);
- журнали підписуються до друку виключно за рекомендацією Вченої ради наукової установи (організації чи вищого навчального закладу), що його видає, про що зазначається у вихідних даних;
- тираж не менше ніж 100 примірників;
- повне дотримання вимог до редакційного оформлення періодичного видання згідно з державними стандартами України;
- наявність журналу (періодичного видання) у фонді бібліотек України, перелік яких затверджено ВАК України.

2. Публікація не більше однієї статті здобувача за темою дисертації в одному випуску (номері) журналу (або іншого друкованого видання).

3. Не зараховуються праці, в яких немає повного опису наукових результатів, що засвідчує їх достовірність, або в яких повторюються результати, опубліковані раніше в інших наукових працях, що входять до списку основних.

Кількість і якість публікацій з теми дослідження є критерієм оцінки роботи.

Вважається, що дисертація виконана на належному рівні, якщо з кожного її розділу і підрозділу можна підготувати статтю, а за її загальними результатами - монографію.

При захисті докторської дисертації здобувач повинен видати монографію обсягом не менше 10 друкованих аркушів та не менше 20 статей у наукових провідних фахових журналах України (для гуманітарних і суспільних наук), не менше 15 публікацій основного змісту дисертації (для природничих і технічних наук).

Кількість публікацій може бути змінена, якщо:

- загальний обсяг індивідуальних публікацій перевищує 5 авторських аркушів.

- у здобувача є значна загальна кількість публікацій.

При загальній кількості статей не менше двадцяти, кількість індивідуальних з них має бути не менше п'яти. При загальній кількості статей не менше тридцяти, кількість індивідуальних має бути не менше чотирьох. Взагалі ДАК цінує, коли більшість публікацій без співавторів і всі опубліковані до прийняття дисертації до захисту. До статей без співавторів прирівнюються розділи монографій, підручників, навчальних посібників, написані автором особисто.

Для здобувача ступеня кандидата наук:

- мінімальна кількість публікацій не менше трьох статей основного змісту дисертації у вигляді статей у наукових фахових виданнях України або інших країн; перелік яких затверджує ВАК України.

- зараховуються лише ті статті, в наукових фахових виданнях, які на момент прийняття дисертації до захисту вийшли з друку.

До опублікованих праць, які додатково відображають наукові результати дисертації, належать авторські свідоцтва на винаходи, державні стандарти, промислові зразки, рукописи праць депонованих в установах державної системи науково-технічної інформації та анотованих в наукових журналах, брошури, інформаційні картки на нові матеріали, що внесені до державного банку даних, тези доповідей, матеріали, виголошені на наукових конференціях, конгресах, симпозіумах, семінарах тощо. Тези доповідей включають до списку опублікованих праць за умови, що вони слугують встановленню пріоритету, або коли їх зміст не викладений в інших публікаціях.

Наукові видання (зокрема наукові монографії, журнали чи збірники), в яких опубліковані основні результати дисертаційних робіт, мають бути доступними читачеві, знаходитися у фондах провідних вітчизняних бібліотек, обов'язково надсилатися в установленій перелік установ, який затверджений ДАК України. До них належать:

- Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського(03039, Київ, проспект 40-річчя Жовтня, 3);

- Національна парламентська бібліотека України (01601, Київ, вул. Грушевського 1);

- Державна науково-технічна бібліотека України (901171, Київ-171, вул. Горького, 180);

- Львівська державна наукова бібліотека ім. В. С. Стефаника (79001, Львов, вул. Стефаника, 2);

- Одеська державна наукова бібліотека ім. М. Горького (65020, Одеса, вул. Пастера, 13);

- Харківська державна наукова бібліотека ім. В. Г. Короленка (61003, Харків, пров. Короленка, 18);

- Книжкова палата України (02094, Київ, пр. Гагаріна, 27).

Отже, науковими виданнями (в т. ч. і науковими монографіями), в яких можуть бути вміщені публікації за основним змістом дисертацій вважаються лише ті видання, які надійшли до перелічених установ.

Певні труднощі у авторів виникають при визначенні обсягу праць, що зумовлено недостатнім знанням основних одиниць обчислення наукової інформації, поширюваних засобами друку.

До них належать:

- авторський аркуш;
- друкований аркуш;
- умовно-друкований аркуш.

Найбільш вживаним в практиці є авторський аркуш - це одиниця обсягу друкованого твору, що дорівнює 40.000 друкованих знаків (літери, цифри, розділові знаки, кожен пробіл між словами тощо), один авторський аркуш дорівнює 24 сторінкам машинописного тексту, надрукованого через 2 інтервали на стандартному аркуші формату А4.

Обсяг оригіналу в авторських аркушах можна приблизно визначити, розділивши загальну кількість сторінок машинописного тексту на 24. У авторських аркушах визначається обсяг рукопису у видавничому договорі.

Умовно друкований аркуш - це одиниця обліку друкованого твору, що дорівнює, як авторський аркуш, 40 000 друкованих знаків прозового тексту, 700 рядкам віршованого тексту.

В умовно друкованих аркушах враховуються ті частини видання, які не є результатом авторської праці (видавнича анотація, зміст, вихідні відомості на обкладинці, випускні дані, порядкові номери сторінок, редакційна передмова, рисунок та ін.).

Кожний науковець систематично веде облік власних публікацій у картотеці списку або комп'ютерному банку даних за схемою: назва праці; характер роботи; вихідні дані; обсяг в авторських аркушах; термін та назва видання. Потрібно мати оригінали або копії власних публікацій.

1.8.2 Наукова монографія, наукова стаття, теза доповіді

Монографія - це наукова праця, яка містить повне або поглиблене дослідження однієї проблеми чи теми, що належить одному або декільком авторам. Є два види монографій: наукова і практична.

Наукова монографія - це науково-дослідна праця, предметом якої є вичерпне узагальнення теоретичного матеріалу з наукової 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 заміняє дисертаційну роботу. Обсяг індивідуальної монографії здобувача наукового ступеня доктора наук, яка зраховується 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 умовно-друкованих 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 ДАК має певну 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, чого не встановлюється для монографії і її структури.

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 теми дослідження, за останній час, на які опирається 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).

Відповідно до постанови Президії ДАК України від 15.01.2003 р. № 705/1 наукові статті зараховуються як фахові при наявності таких необхідних елементів: постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які опирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

При написанні наукової статті слід дотримуватись певних правил:

- у правому верхньому куті розміщується прізвище та ініціали автора, за необхідністю вказуються відомості, що доповнюють дані про автора;
- назва статті стисло відображає 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“, „нареши́ті“, „по-перше“, „по-друге“, „можливо“, „задумкою“, „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 машинописного тексту через 1,5-2 інтервали.

Алгоритм тези можна подати так: *Теза - обґрунтування - доказ - аргумент - результат - перспектива*.

Тези доповіді, будь-якої наукової публікації оформляють згідно з такими вимогами:

- 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 така: 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.

1.8.3 Реферат, доповідь, виступ, книги

Вже з першого року навчання у вузі студенти повинні вміти підготувати реферат, виступ на семінарі, доповідь на науково-практичній конференції.

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

Обсяг реферату залежить від вибраної 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 із 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.

1. Вступ.
2. Розділ I. Історія та теорія питання.
3. Розділ II. Вирішення проблеми в сучасних умовах.
4. Висновки.
5. Література.
6. 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 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.

Досить поширеною формою оприлюднення результатів наукового дослідження є доповіді та повідомлення.

Доповідь - це документ, у якому викладаються певні питання, даються висновки, пропозиції. Вона призначена для усного (публічного) прочитання та обговорення.

Розрізняють такі види доповідей:

- звітні (узагальнення стану справ, ходу роботи за певний час);
- поточні (інформація про хід роботи);
- 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 їх основі 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 зекономити 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.

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, молоді та спорту України як нормативні видання з відповідним грифом. Присвоєння грифу означає, що підручник або навчальний посібник відповідає встановленим вимогам: щодо відповідності навчальній програмі за змістом, обсягу і технічного оформлення.

При створенні підручників та навчальних, методичних посібників необхідно врахувати такі вимоги:

- навчальні посібники 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 посібнику повинні простежуватись тісні міжпредметні зв'язки;
- у підручниках і посібниках необхідно посилити увагу до питань їх професійної орієнтації з урахуванням використання ЕОМ.

Структура навчального посібника 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 посібники (предметний, іменний покажчики), додатки, які мають безпосереднє значення до теми книги.

Таким чином, кожний дослідник науковець вибирає найпридатніший спосіб для перетворення так званого чорнового варіанта рукопису в остаточний вигляд наукової праці.

1.8.4 Методика підготовки та оформлення публікацій до видання

Публікація будь-яких матеріалів є індивідуальною справою дослідника. Стиль і методика їх підготовки залежать від творчості та задуму автора, власного розуміння проблеми. При цьому можуть використовуватись різні методичні прийоми викладу наукового матеріалу, зокрема:

- 1) послідовний;
- 2) цілісний;
- 3) вибіркового.

Послідовний виклад матеріалу логічно зумовлює схему підготовки публікації: ідея (задум), план, відбір матеріалу; групування, його систематизація, редагування.

Тут дотримуються послідовності викладу матеріалу, виключено повтор; але звичайно, є зайві витрати часу на послідовне опрацювання інформації.

Цілісний спосіб - це написання всієї праці в чорновому варіанті, а потім обробка її в частинах і деталях, внесення доповнень, виправлень. Тут економиться час, але є небезпека порушення послідовності викладу матеріалу.

Вибірковий виклад матеріалу часто використовуються дослідниками так, як їм зручно. При цьому важливим є доведення кожного розділу до кінцевого результату, щоб при об'єднанні розділів в цілому матеріал був готовий до видання.

У процесі написання наукової праці умовно виділяють декілька етапів: формування задуму і складання попереднього плану; відбір і підготовка матеріалів, групування їх та опрацювання рукопису.

На першому етапі задуму формулюється мета даної роботи, на яке коло читачів вона розрахована, які матеріали в ній подавати; передбачається повнота і ґрунтовність викладу; теоретичне та практичне спрямування; які ілюстративні матеріали необхідні для розкриття її змісту. Визначається попередня назва праці, яку потім можна корегувати.

Бажано зразу ж скласти план роботи або план-проспект, який вимагають видавництва.

План-проспект відображає задум праці і відтворює структуру майбутньої публікації.

Відбір і підготовка матеріалів пов'язані з ретельним добром вихідного матеріалу в будь-якій послідовності, окремими частинами, тобто все те, що знадобиться на наступних етапах роботи над рукописом.

Наступний етап передбачає групування матеріалів за попереднім планом і паралельно визначається рубрикація праці, тобто поділ її на логічно підпорядковані елементи-частини, розділи, підрозділи, пункти, інакше - створення чорнового макета праці.

При опрацюванні рукопису уточнюються його зміст, оцінюються висновки, логічність і послідовність викладу матеріалу, відповідність назв роботи та її розділів змісту, викладеному в них, перевіряється аргументованість основних положень, новизна, теоретична і практична значущість роботи.

Досить важливим в підготовці чистового рукопису є його оформлення та літературна правка.

Після написання тексту автор практично і принципово його оцінює: кожний висновок, формули, таблиці, окремі речення перечитуються, перевіряються висновки, аргументи, факти, теоретична і практична значущість матеріалу публікації.

Аналізується правильність оформлення рукопису: літературні джерела, цитати.

Підготовлений для передачі у видавництво, рукопис має відповідати певним вимогам, зумовленим процесом його подальшої підготовки до друку, про більшість з них уже йшла мова в попередніх розділах навчального посібника. В зведеному вигляді вони мають бути такі:

- авторський текстовий оригінал (рукопис) включає в себе титульний аркуш, анотацію (а для наукових видань - реферат), основний текст, тексти довідкового характеру і додаткові тексти (покажчики, коментарі, примітки, додатки), бібліографічні списки, посилання, зміст;
- текст рукопису і всі матеріали до нього подавати у видавництво у двох примірниках;
- сторінки рукопису мають бути одного розміру (від 203×288 до 210×297 мм);
- матеріал друкувати ЕОМ малими літерами через два інтервали на одній стороні аркуша;
- в одному рядку має бути 60-65 знаків (рахуючи розділові знаки і пробіли між літерами), на одній сторінці суцільного тексту - 28-30 рядків;
- при визначенні обсягу рукопису необхідно виходити з того, що в одному авторському аркуші налічується 40 000 знаків;
- поля сторінок оригіналу мають бути: ліві - не менше 20 мм, верхні - 20, праві - 10, нижні - 20;

- абзацний виступ має бути однаковим і дорівнювати трьом ударам;
- усі заголовки і виділення в тексті друкувати малими літерами, заголовки відокремлювати від тексту згори і знизу прогалинами в три інтервали;
- посилання розміщуються в нижній частині сторінки, їх не переносять на наступну сторінку;
- у рукописі зазначають всі необхідні, на думку автора, виділення літер і частин тексту;
- чітко визначають підпорядкованість заголовків і підзаголовків;
- виправлення в рукописі дозволяються, але не більше п'яти на одній сторінці; вони можуть бути вдруковані або написані від руки чорним чорнилом; зайві літери або слова можна зчистити, заклеїти або зафарбувати;
- сторінки рукопису послідовно нумеруються, починаючи з обкладинки і до останньої сторінки, в правому верхньому куті - простим олівцем; на титульному аркуші вказувати загальну кількість сторінок та ілюстрацій;
- рукопис підписується автором (співавторами) або редакторів на титульному аркуші зі зазначенням дати;
- ілюстративні матеріали виконуються чітко, у форматі, що забезпечує розуміння всіх деталей при можливому зменшенні зображення.

Для підручників крім двох зовнішніх позитивних рецензій, розглянутих вченими радами вищих навчальних закладів відповідними науково-методичними комісіями Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України, подаються на затвердження колегії міністерства, а навчально-методичні посібники - заступникові державного секретаря.

Згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 70 від 02.06.98 р. підручникам, посібникам та іншій навчально-методичній літературі для вищих навчальних закладів надаються грифи, які встановлюють призначення, вид навчальної книги і зазначаються на титульній сторінці, а на звороті її вказується, ким і коли прийнято рішення про надання грифів.

Колегією Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України надаються грифи:

- „Затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України“ - підручникам, що потребують перевидання;
- „Допущено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України“ - підручникам і навчальним посібникам з дисциплін, передбачених галузевою компонентою державних стандартів вищої освіти.

Заступниками Міністра освіти і науки, молоді та спорту України надається гриф „Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України“ - навчальним посібникам з дисциплін, передбачених компо-

нентою вищого навчального закладу державних стандартів вищої освіти, словникам, довідникам.

Рукописи, яким надані грифи, вносяться до видавничих планів.

1.8.5 Форми звітності при науковому дослідженні

Виконуючи науково-дослідну роботу, студенти оформляють 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 організовується обговорення проблеми на кафедрі, на семінарі, симпозіумах спеціалістів, науково-практичних конференціях.

Інформація про дослідження є документом, в якому містяться результати дослідження без їх інтерпретації (пояснення числових даних):

- стисле викладення проблемної ситуації;
- перелік цілей та завдань НДР;
- описання соціально-демографічних характеристик вибіркової сукупності;
- розподіл відповідей на запитання анкет чи інтерв'ю та результати аналізу документів у вигляді таблиць.

Інформаційна записка про дослідження є невеликою за обсягом, має ті ж вимоги, що й інформація, але більш детально коментуються підсумки дослідної діяльності з конкретними висновками.

Аналітична записка про дослідження може завершувати значні етапи досліджень чи бути основним підсумковим документом невеликих науково-дослідних робіт. Вона має більший обсяг і таку структуру:

- 1) вступ;
- 2) основна частина;

3) заключна частина.

У вступі обґрунтовується необхідність проведеного дослідження, використання тих чи інших методів збору, обробки та аналізу інформації; описується мета, завдання, дається характеристика техніки дослідження.

Основна частина включає аналіз досягнутих результатів дослідження, обробку та систематизацію кількісних і якісних понять, встановлення закономірностей.

У заключній частині наводяться основні висновки та шляхи розв'язання виявлених проблем, рекомендації для практичного застосування. При проведенні фундаментальних наукових досліджень, головним підсумковим документом є звіт про НДР. Він містить такі обов'язкові елементи:

- титульний лист;
- список виконавців;
- зміст;
- перелік умовних позначень та символів;
- вступ;
- основну частину;
- заключну частину;
- список використаної літератури;
- додатки (таблиці, схеми).

При виконанні та оформленні звіту щодо проведеної науково-дослідної роботи необхідно дотримуватись загальних вимог, передбачених державним стандартом до відповідного виду робіт.

Обсяг звіту не перевищує 90-100 сторінок одного тому, а томів має бути декілька. При складанні звіту, слід дотримуватись таких вимог: чіткість, логічність, конкретність викладення, аргументованість висновків, точність формулювань, обґрунтованість рекомендацій та пропозицій.

Значну частину наукових інформацій та звітів використовують для удосконалення управління процесом, підвищення ефективності діяльності підприємств, організацій та установ.

Широко використовується така форма впровадження як доповіді, виступи, лекції на наукових та практичних заходах.

Нарада - це форма колективних контактів вчених і фахівців одного наукового спрямування.

Колоквіум - це форма колективних зустрічей, де, як правило, обмінюються думками вчені різних напрямів, тобто це форма невимушеної дискусії, але де є офіційні доповідачі.

Симпозіум - це напівофіційна бесіда за завчасно підготовленими доповідями, а також виступи експромтом. Це можуть бути і бесіди в кулуарах.

Конференція - найбільш поширена форма обміну інформацією за певною тематикою. Одна частина доповідачів повідомляє певні наукові ідеї,

результати дослідження, досвіду роботи, інша - більша частина, є слухачами, які сприймають інформацію і беруть участь в обговоренні.

Тут на доповідачів і слухачів велике інформаційне навантаження, тому встановлюється регламент в виступах і обговоренні, організовується секційна робота.

На конференціях може використовуватись стендова інформація, виставка літератури, зразки матеріалів, оформлюються тематичні експозиції конференції, зазвичай приймаються рішення і рекомендації.

З'їзди, конгреси, виставки, ярмарки, фестивалі є найбільш високою і представницькою формою спілкування, вони носять національний або міжнародний характер. Тут відпрацьовується стратегія певної галузі науки і економіки, здійснюється обмін досвідом та науковими напрацюваннями фахівців, забезпечується координація наукових досліджень в широких просторах межах світової спільноти. Ці форми спілкування особливо є характерні і перспективні для розвитку туристської інфраструктури України. Вони сприяють розширенню міжнародних контактів, взаєморозумінню між народами, створюють необхідні передумови успішного розвитку вітчизняної індустрії туризму та додатковому надходженню коштів до державної скарбниці.

Контрольні запитання

1. Розтлумачте поняття "наукова публікація" та охарактеризуйте головні його функції.
2. Розкрийте поняття "науковий журнал" та зазначте основні вимоги до публікацій статей.
3. Дайте означення поняття "монографія".
4. Визначте в чому є основні відмінності між дисертацією та монографією.
5. Назвіть основні структурні частини статті.
6. Охарактеризуйте існуючі правила написання наукової статті.
7. Охарактеризуйте поняття "тези" та "тези доповідей."
8. Визначте основні правила оформлення тез доповідей.
9. Охарактеризуйте методику підготовки та оформлення публікацій до видання.
10. Які форми звітності при науковому дослідженні Ви знаєте?

2 ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

2.1 Тема: „Особливості розвитку науки та наукових досліджень“

Семінарське заняття 1

1. Дайте означення поняття „наука“.
2. В чому полягає мета та завдання науки?
3. Основні етапи розвитку науки.
4. Основні етапи науково-технічного прогресу.
5. Наведіть класифікацію наукових знань.
6. Сучасний стан розвитку науки в Україні і в світі.

2.2 Тема: „Особливості функціонування наукових закладів в Україні“

Семінарське заняття 2

1. Дайте означення категорії „фундаментальна та прикладна наука“.
2. Особливості науки як продуктивної сили суспільства.
3. Класифікація та структура наукових установ в Україні.
4. Національна Академія наук України: основні функції, особливості роботи та досвід міжнародної співпраці.
5. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України: структурна особливість, основні функції, особливості фінансування закладів освіти.

2.3 Тема: „Підготовка наукових кадрів“

Семінарське заняття 3

1. Наведіть класифікацію наукових кадрів в Україні.
2. Магістратура, аспірантура, докторантура: поняття, функції, особливості підготовки наукових кадрів.
3. Особливості присвоєння учених, науково-педагогічних та академічних звань, а також наукових ступенів в Україні.
4. Обґрунтуйте методологію та філософію науки.
5. Теорія пізнання: особливості, основи виникнення, функціональні підрозділи.
6. Аналіз і синтез в науково-дослідних роботах.

2.4 Тема: „Особливості наукової інформації та її пошук“

Семінарське заняття 4

1. Суть основних принципів наук: діалектики і метафізики.
2. Назвіть особливості інформаційного пошуку.
3. Визначте особливості роботи системи науково-технічної інформації.
4. Назвіть основні джерела науково-технічної інформації.
5. Наведіть класифікацію каталогів.
6. Особливості оформлення літературних джерел в процесі науково-дослідної роботи.

Семінарське заняття 5

2.5 Тема: „Основні етапи роботи над науковим дослідженням“

Семінарське заняття 6

1. УДК: поняття, особливості створення, принципи роботи та інше.
2. Роль реферативних журналів в процесі науково-дослідної роботи.
3. Особливості вибору теми наукового дослідження. Етапи роботи над науковим дослідженням.
4. Науковий напрямок та наукові проблеми в процесі розробки та опрацювання наукової теми.

2.6 Тема: „Математичне моделювання в системі науково-дослідної роботи“

Семінарське заняття 7

1. Суть теорії моделювання. Історія виникнення та особливості творчого підходу в поданій теорії.
2. Загальна схема прийняття рішень в процесі моделювання.
3. Основні принципи моделювання та їх обґрунтування.
4. Особливості етапів математичного моделювання.
5. Особливості функціонування статичної, динамічної, детермінованої і стохастичної систем.

2.7 Тема: „Система як основа наукової роботи“

Семінарське заняття 8

1. Сутність категорії „система“.
2. Основні особливості і характерні ознаки системи.
3. Аналіз властивостей систем.
4. Класифікаційні ознаки систем.
5. Взаємодія та зв'язки (потоки). Класифікація зв'язків.
6. Внутрішня архітектура системи, її склад і структура.
7. Ієрархія системи, підсистема і надсистема.
8. Елементи системи.

2.8 Тема: „Оптимізація та основні етапи системного аналізу“

Семінарське заняття 9

1. Сутність принципів ієрархії, емерджентності, системності.
2. Принципи ієрархії, оптимальності та інтеграції у системному аналізі.
3. Основні етапи системного аналізу в контексті структури ”цілі” функції ”проблеми”.
4. Зміст основних етапів системного аналізу:
 - аналіз проблеми;
 - визначення системи; аналіз структури системи;
 - формулювання загальної цілі та критеріїв системи;
 - декомпозиція цілі, виявлення потреби у ресурсах;
 - композиція цілей;
 - прогноз та аналіз;
 - оцінка цілей і засобів;
 - вибір варіантів;
 - діагноз системи;
 - розробка комплексної програми розвитку системи;
 - проектування системи.
5. Методи системного аналізу:
 - „дерево цілей“;
 - метод „Дельфі“;
 - метод сценаріїв;
 - метод комісії.

2.9 Тема: „Моделі їх склад та структура“

Семінарське заняття 10

1. Сутність моделювання систем і його роль у наукових дослідженнях.
2. Поняття „модель“. Характерні особливості, риси та функції моделі.
3. Етапи побудови моделі як засобу наукового пізнання.
4. Основні підходи до класифікації моделей, що використовуються у системному аналізі.
5. Моделі складу та структури системи.
6. Основні підходи до моделювання систем: аксіоматичний, імітаційний, оптимізаційний, „чорної скрині“.
7. Детерміноване й стохастичне, статичне і динамічне, дискретне та неперервне, структурне і ситуаційне моделювання.

2.10 Тема: „Організація, її структура та завдання“

Семінарське заняття 11

1. Поняття „організація“. Властивості організації як системи.
2. Модель організації. Внутрішнє та зовнішнє середовище організації.
3. Цілі, структура та завдання організації.
4. Мікро- та макрооточення організації.
5. SWOT-аналіз, його сутність.
6. Місія організації та ієрархія її цілей.
7. Процес стратегічного управління. Системний підхід у стратегічному управлінні організацією.

2.11 Тема: „Підготовка кваліфікаційних робіт та їх оформлення“

Семінарське заняття 12

1. Сутність, мета і завдання магістерської роботи.
2. Формування тематики магістерських робіт.
3. Науковий керівник, його функції.
4. Типова структура магістерської роботи.
5. Основні вимоги до змісту магістерської роботи.
6. Етапи і прийоми підготовки рукопису магістерської роботи.

3 НАВЧАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тест № 1

1. Виберіть найбільш точно означення поняття „наука“:
 - а) форма духовної діяльності людей, яка скерована на отримання істинних знань про світ (природу, суспільство, мислення), на відкриття об'єктивних законів світу і передбачення тенденцій його розвитку;
 - б) діяльності людей, яка скерована на відкриття нових законів, та розвиток технологій;
 - в) це процес творчої діяльності для отримання нового знання;
 - г) сукупність усіх знань що отримувались протягом певних періодів часу, за допомогою яких здійснюються відкриття, або ж освоєння чогось нового.
2. Критеріями науковості, які відрізняють науку від інших форм пізнання є:
 - а) обґрунтованість, достовірність, системність;
 - б) об'єктивність, системність, практична націленість, орієнтація на передбачення, суворості доказовість;
 - в) обґрунтованість, достовірність, системність;
 - г) об'єктивність, системність, практична націленість, орієнтація на передбачення, суворості доказовість, обґрунтованість і достовірність результатів.
3. У методології науки виділяються такі функції науки, виберіть зайве твердження:
 - а) пояснення;
 - б) обґрунтованість;
 - в) передбачення;
 - г) розуміння.
4. Е. Мах єдиною функцією науки оголосив:
 - а) розуміння;
 - б) опис
 - в) пояснення;
 - г) передбачення.
5. Концепції, що дозволили розщепити атом, розроблялися вченими багатьох країн, але перехід від ідей до практичного здійснення ядерної реакції був досягнутий американськими вченими на початку:
 - а) 30-х рр.;
 - б) 50-х рр.;
 - в) 40-х рр.;
 - г) 60-х рр..

6. Яке з тверджень не є правильним? „Знати“, з погляду природодослідника нового часу, означає:
- а) експериментальним шляхом перевірити істину;
 - б) бути впевненими в результаті якихось досліджень;
 - в) експериментальним шляхом перевірити істину;
 - г) скориставшись мовою математики, точно виразити результат.
7. Основними методами одержання емпіричного знання в науці є:
- а) дослідження і опис;
 - б) спостереження і дослідження;
 - в) експеримент і дослідження;
 - г) опис і спостереження.
8. „Псевдонаука“ це:
- а) лженаука, те що насправді не є наукою;
 - б) рід діяльності, що зовні імітує науку, але по суті нею не є;
 - в) знання, що не є правильним;
 - г) рід діяльності, що не приносить результатів з наукової точки зору.
9. Наукове знання поділяють на два рівні, а саме: рівень емпіричного знання та:
- а) практичне;
 - б) фактичне;
 - в) теоретичне;
 - г) обґрунтоване.
10. Виберіть неправильне твердження. Атестація наукових працівників провадиться в наукових установах не рідше одного разу на п'ять років з метою:
- а) перевірки пам'яті працівників;
 - б) визначення відповідності кваліфікації наукового працівника займаній посаді;
 - в) оцінки рівня професійної підготовки наукового працівника, результативності його роботи;
 - г) визначення потреби в підвищенні кваліфікації, професійної підготовки наукового працівника.

Тест № 2

1. Фундаментальна наука зосереджена на:
- а) пошуку нових законів природи, розробці нових шляхів вивчення природних особливостей;
 - б) дослідженні природних особливостей;
 - в) пошуку основних законів природи, розумінні будови Всесвіту;
 - г) відкритті нових методів вивчення природи.

2. Виберіть зайве в напрямку фундаментальних наук:
 - а) математика;
 - б) медицина;
 - в) астрономія;
 - г) геофізика.
3. Цілеспрямованими фундаментальними дослідженнями:
 - а) прикладні дослідження;
 - б) соціогуманітарні дослідження;
 - в) фундаментальні дослідження;
 - г) загальнопізнавальні дослідження.
4. Типовою ознакою наукової праці фундаментального характеру є:
 - а) багатотиражність;
 - б) обмеженість доступу;
 - в) некомерційність;
 - г) немає правильного варіанта.
5. Соціогуманітарні науки розподіляються на:
 - а) загальнопізнавальні і теоретичні;
 - б) теоретичні і практичні;
 - в) загальнопізнавальні і теоретичні;
 - г) практичні і загальнопізнавальні.
6. Предметом соціогуманітарних наук не є:
 - а) міжлюдські стосунки;
 - б) інтелектуальний розвиток людини;;
 - в) суспільні явища;
 - г) сфера духовного життя людини.
7. Хто став першим президентом УАН?
 - а) Вернадський Володимир;
 - б) Левицький Орест;
 - в) Липський Володимир;
 - г) Палладін Олександр.
8. У 1920 році в НАН України існували три відділи:
 - а) фізико-математичний, соціальний, економічний;
 - б) історичний, фізико-хімічний, соціально-економічний;
 - в) історико-філологічний, фізико-математичний і соціально-економічний;
 - г) соціальний, фізико-математичний, філологічний.
9. На сьогоднішній день НАН України складається з:
 - а) семи регіональних центрів;
 - б) п'яти регіональних центрів;
 - в) восьми регіональних центрів;
 - г) шести регіональних центрів.

10. МОНмолспорту України є головним (провідним) органом у системі центральних органів виконавчої влади із забезпечення реалізації державної політики у сфері:
- а) інноваційної діяльності та інтелектуальної власності;
 - б) освіти, наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності;
 - в) наукової, науково-технічної власності;
 - г) освіти, наукової та інтелектуальної власності.

Тест № 3

1. Яка система вважається найбільш відпрацьованою, достатньо простою і досконалою, на відміну від двоступеневої європейської:
- а) австралійська;
 - б) японська;
 - в) американська;
 - г) немає правильного варіанта.
2. З яких 3 ступенів складається американська система? Виберіть зайве:
- а) магістр;
 - б) бакалавр;
 - в) аспірант;
 - г) доктор філософії.
3. Перший вищий магістрат був створений приблизно в:
- а) 300 до. н. е.
 - б) 400 до. н. е.
 - в) 200 до. н. е.
 - г) 450 до н. е.
4. Філософія науки:
- а) розділ філософії, що вивчає різні наукова поняття;
 - б) розділ філософії, який вивчає поняття, границі і методологію науки.
 - в) розділ філософії, що вивчає методологію науки;
 - г) розділ філософії, що вивчає певний тип наукових понять, і методи їх вивчання.
5. Коли дисципліна "Філософія науки" заявила про себе як філософську:
- а) другій половині XX ст.;
 - б) у другій половині XIX ст.;
 - в) у першій половині XX ст.;
 - г) у першій половині XIX ст..

6. У своєму розвитку „позитивізм“ проходить таку кількість стадій:
- а) шість;
 - б) дві;
 - в) п'ять;
 - г) три.
7. Збірна назва багатьох різних концепцій, у чомусь близьких, а в чомусь протилежних, це:
- а) емпіризм;
 - б) постпозитивізм;
 - в) неопозитивізм
 - г) емпіріокритицизм.
8. Теорія пізнання (гносеологія) це:
- а) один із основних методів філософії, що осмислює суть наукового знання і методи його одержання;
 - б) один з основних розділів філософії, який вивчає поняття, границі і методологію науки;
 - в) один з основних розділів філософії, досліджує природу людського пізнання, закономірності переходу від знання явищ до осягнення їх сутності, методи та шляхи досягнення істини та її категорії;
 - г) сукупність прийомів дослідження, що застосовуються в певній науці.
9. Процес, у якому здійснюється пізнавальне відношення суб'єкта до об'єкта, досліджується суть і можливість пізнання людиною природи й самої себе це:
- а) пізнання;
 - б) діалектичний процес;
 - в) агностицизм;
 - г) філософія науки.
10. Яку назву має спеціальна міжнародна програма із розвитку єдиного інформаційного простору?
- а) „Схід і Захід“;
 - б) „Об'єднання“;
 - в) „Мости“;
 - г) „Міст між Сходом і Заходом“.

Тест № 4

1. Хто вперше дав всебічно розроблену систему діалектики як логіки мислення, абстрагування, створення понять?
 - а) Лакатош;
 - б) Ніцше;
 - в) Гегель;
 - г) Кант.
2. Альтернативність метафізики і діалектики виявляється в:
 - а) розумінні зв'язку старого і нового;
 - б) розумінні потреби вивчення старого і розробки нового;
 - в) розумінні взаємодії старого і нового;
 - г) розумінні джерела розвитку, руху, зміни.
3. Термін „метафізика“ дослівно означає:
 - а) „фізика“;
 - б) „після фізики“;
 - в) „фізичний“;
 - г) „без фізики“.
4. Інформаційний пошук це:
 - а) сукупність методів і способів, за допомогою яких отримується потрібна інформація;
 - б) певний спосіб пошуку потрібних даних;
 - в) наука про пошук певних типів інформації;
 - г) наука про пошук неструктурованої документальної інформації.
5. Об'єктом інформаційного пошуку є:
 - а) текстова інформація, зображення, аудіо, відео;
 - б) аудіо- і відеоінформація;
 - в) тільки текстова інформація;
 - г) текстова і відеоінформація.
6. Виберіть найбільш точно, на вашу думку, означення поняття „діалектика“:
 - а) логічне вчення про закони і форми відображення у мисленні розвитку і зміни об'єктивного світу, процесу пізнання істини;
 - б) мистецтво суперечки, суб'єктивне вміння вести полеміку, теорія розвитку „абсолютної ідеї“, „абсолютного духу“;
 - в) стиль мислення, який характеризується гнучкістю, компромісністю; теорія розвитку „абсолютної ідеї“, „абсолютного духу“
 - г) загальний метод, методологія наукового пізнання або творчості взагалі.
7. Мета наукового дослідження це:
 - а) удосконалення знання які вже є;
 - б) те чого потрібно досягти;

- в) дослідження певної теми, з метою досягнення певних цілей;
 - г) те, що в найзагальнішому вигляді потрібно досягти в кінцевому результаті дослідження.
8. На скільки етапів можна розділити наукове дослідження?
- а) три;
 - б) сім;
 - в) десять;
 - г) шість.
9. Завданням інформаційного пошуку є:
- а) пошук потрібних даних;
 - б) знаходження відповідних інформаційних об'єктів, серед доступного для пошуку матеріалу;
 - в) отримання потрібної інформації, для полегшення виконання завдань;
 - г) вибір потрібних матеріалів для роботи, серед доступних документів.
10. Результатом пошукової роботи є:
- а) список документів, який укладається згідно з певними принципами;
 - б) отримання потрібної інформації;
 - в) закінчення певної роботи за допомогою отриманого матеріалу;
 - г) список документів за допомогою яких можна знайти потрібну інформацію.

Тест № 5

1. Модель це:
- а) об'єкт що має певні характеристики для явищ, що досліджуються;
 - б) об'єкт, що має певні „рамки“, за допомогою яких характеризується досліджуване явище;
 - в) спеціально створений об'єкт, на якому відтворюються певні характеристики досліджуваного явища;
 - г) об'єкт, який несе певну інформацію про загальні наукові процеси.
2. Математичне моделювання, завдяки застосуванню потужного математичного апарату, це
- а) найдосконаліший метод;
 - б) найменш ефективний метод;
 - в) найменш досконалий метод;
 - г) найефективніший і найдосконаліший метод.
3. Залежно від особливостей об'єкта моделювання та застосованого математичного інструментарію виокремлюють такі моделі:
- а) макро- та мікроекономічні, оптимізаційні та моделі рівноваги;

- б) теоретичні та прикладні, статичні та динамічні;
 - в) детерміновані та стохастичні, теоретичні та прикладні, статичні та динамічні;
 - г) макро- та мікроекономічні, теоретичні та прикладні, статичні та динамічні, детерміновані та стохастичні, оптимізаційні та моделі рівноваги.
4. Макроекономічні моделі описують:
- а) економіку в цілому;
 - б) поведінку окремої складової в ринковому середовищі;
 - в) стан економічного об'єкта в певний момент;
 - г) описують взаємодію структурних і функціональних складових економіки.
5. Математичне моделювання займає провідне місце в:
- а) сільському господарстві;
 - б) хімічній промисловості;
 - в) гірничоекономічному аналізі;
 - г) розвитку економіки.
6. У статичних моделях описується:
- а) взаємодія сил, що рухають економіку;
 - б) стан економічного об'єкта в певний момент чи період часу;
 - в) поведінка окремої складової в ринковому середовищі;
 - г) взаємодія структурних і функціональних складових економіки.
7. Процес математичного моделювання можна поділити на:
- а) чотири етапи;
 - б) три етапи;
 - в) два етапи;
 - г) п'ять етапів.
8. На другому етапі математичного моделювання проводять:
- а) аналіз моделі в зв'язку з накопиченням даних про досліджувані явища і модернізацію моделі;
 - б) перевірку задоволення прийнятою гіпотетичною моделлю критерію практики;
 - в) розв'язання прямої задачі, тобто одержання в результаті аналізу моделі вихідних даних;
 - г) формулювання законів, за якими пов'язуються між собою основні об'єкти моделі.
9. Розташуйте у правильній послідовності етапи економіко-математичного моделювання:
- а) підготовка вихідної інформації;
 - б) побудова математичних моделей;
 - в) математичний аналіз моделі;
 - г) постановка економічної проблеми та її якісний аналіз.

10. Що включає в себе етап „числові розв’язування“?
- а) з’ясування загальних властивостей моделі;
 - б) формалізація економічної проблеми, вираження її у вигляді конкретних математичних залежностей і відношень;
 - в) розробка алгоритмів для числового розв’язування задачі, складання програм на ЕОМ і безпосереднє проведення розрахунків;
 - г) формування сутності проблеми.

Тест № 6

1. Скільки в Україні встановлено наукових ступенів:
 - а) 2;
 - б) 3;
 - в) 4;
 - г) 5.
2. Новою важливою ланкою підготовки науково-педагогічних кадрів у наш час стала:
 - а) аспірантура;
 - б) докторантура;
 - в) магістратура;
 - г) бакалаврат.
3. Заслуги вченого перед суспільством відзначаються почесним званням:
 - а) „Заслужений працівник школи“;
 - б) „Заслужений діяч науки і техніки“;
 - в) „Заслужений вчений“;
 - г) „Заслужений вчений в галузі науки і техніки“.
4. Аспірантура має такі форми навчання:
 - а) денну з відривом від виробництва;
 - б) заочну без відриву від виробництва;
 - в) денну без відриву від виробництва;
 - г) заочну з відривом від виробництва.
5. Теорія пізнання це:
 - а) вчення про закономірності процесу пізнання духовного світу людини, методи й форми цього процесу; про істину, а також критерії та умови її здійснення;
 - б) вчення про закономірності процесу пізнання навколишнього світу, методи й форми цього процесу; про істину, а також критерії та умови її достовірності;
 - в) вчення про закономірності процесу пізнання духовного світу людини, методи й форми цього процесу; про істину, а також критерії та умови її достовірності;

- г) вчення про закономірності процесу пізнання навколишнього світу, методи й форми цього процесу; про істину, а також критерії та умови її здійснення.
6. Аналіз це:
- а) вторинний етап процесу пізнання;
 - б) найважливіший етап процесу пізнання;
 - в) первинний етап процесу пізнання;
 - г) кінцевий етап процесу пізнання.
7. Вчені звання присвоюються:
- а) Державною атестаційною комісією;
 - б) Вищим навчальним закладом;
 - в) Науково-дослідним інститутом;
 - г) Національною Академією наук України.
8. Встановлені такі науково-педагогічні звання:
- а) доцент, професор, молодший науковий співробітник;
 - б) доцент, професор, науковий співробітник;
 - в) доцент, професор, почесний науковий співробітник;
 - г) доцент, професор, старший науковий співробітник.
9. Філософські методи є теоретичною основою:
- а) педагогіки;
 - б) методології;
 - в) правознавства;
 - г) природознавства.
10. На скільки груп можна поділити сучасні екологічні методи дослідження:
- а) 5;
 - б) 11;
 - в) 9;
 - г) 14.

Тест № 7

1. УДК поділяє всі галузі знань на такі основні класи:
 - а) 10;
 - б) 20;
 - в) 30;
 - г) 40.
2. Перша цифра в системі УДК характеризує:
 - а) підрозділ;
 - б) частину;
 - в) галузь;
 - г) розділ.
3. Чим більше знаків в позначенні УДК тим:
 - а) детальніше розділене загальне поняття;
 - б) заплутаніше загальне поняття;
 - в) немає різниці чи більше чи менше знаків;
 - г) швидше загубити загальне поняття.
4. Інформаційний пошук, як правило, починається з огляду:
 - а) бібліографічного покажчика;
 - б) книг, журналів;
 - в) інтернет сторінок;
 - г) реферативних журналів.
5. Під час опрацювання літератури необхідно:
 - а) добирати потрібні джерела інформації, зберігати їх у вигляді каталогів;
 - б) добирати потрібні джерела інформації, зберігати їх у вигляді звітів;
 - в) добирати потрібні джерела інформації, зберігати їх у вигляді картотеки;
 - г) добирати потрібні джерела інформації, зберігати їх у вигляді преїскурантів.
6. Скількома серіями виходить реферативний журнал і окремі випуски:
 - а) 25 - 50;
 - б) 26 - 48;
 - в) 27 - 55;
 - г) 28 - 54.
7. Дисертації, звіти, проектні й інші громіздкі матеріали мікрофільмуються зменшенням у:
 - а) 50 разів;
 - б) 100 разів;
 - в) 150 разів;
 - г) 200 разів.

8. Депоновані рукописи це:
 - а) надруковані рукописи з всебічних напрямків науки і техніки;
 - б) надруковані рукописи з важливих напрямків науки і техніки;
 - в) ненадруковані рукописи з вузьких напрямків науки і техніки;
 - г) надруковані рукописи з основних напрямків науки і техніки.
9. Після добору та опрацювання джерел інформації вибрана інформація:
 - а) перевіряється;
 - б) аналізується;
 - в) систематизується;
 - г) класифікується.
10. Інформаційний пошук в інтернеті може здійснюватись за допомогою:
 - а) комп'ютера;
 - б) пошукового сервера;
 - в) ноутбука;
 - г) пошукової робочої станції.

Тест № 8

1. Що таке фундаментальна наука?
 - а) галузь науки, що вивчає явища навколишнього світу в живій та неживій природі;
 - б) наука про склад та структуру матерії, а також про основні явища в неживій природі;
 - в) область наукових досліджень, зосереджена на пошуку основних законів природи, розуміння будови Всесвіту;
 - г) наука, предметом дослідження якої є суспільство - як система в цілому.
2. Що таке прикладна наука?
 - а) наука про будову та перетворення речовин;
 - б) наука про математичні методи забезпечення конфіденційності та автентичності даних;
 - в) наука, що виникла в результаті практичних проблем людини - обчислювати, досліджувати;
 - г) область наукових досліджень, що ставить метою розв'язання практичних проблем людства.
3. Найвищий керівник органу Національної Академії наук України - це
 - а) ректор;
 - б) загальні збори її членів;
 - в) група педагогів;
 - г) президент України.

4. Яке основне завдання Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України?
 - а) встановлення порядку у навчальних закладах;
 - б) збільшення навантаження в навчальному процесі;
 - в) забезпечення інтеграції освіти і науки;
 - г) затвердження нововведень в навчанні.
5. З якого року „Національна Академія наук України“ є правильною назвою Академії?
 - а) 1994.
 - б) 1921.
 - в) 1991.
 - г) 1936.
6. Організація науки в державі включає 4 основних сектори, а саме:
 - а) академічний, міжнародний, виробничий, вузівський;
 - б) міжнародний, виробничий, галузевий, міжрегіональний;
 - в) академічний, вузівський, культурний, виробничий;
 - г) академічний, вузівський, галузевий, виробничий.
7. Національна Академія наук України це -
 - а) головний науковий центр України;
 - б) найпрестижніша Академія України;
 - в) один з пам'ятників архітектури України;
 - г) вищий навчальний заклад України.
8. Хто був першим президентом Національної Академії наук України?
 - а) Заболотний;
 - б) Вернадський;
 - в) Левицький;
 - г) Богомолець.
9. Яка основна особливість науки?
 - а) аналізування;
 - б) відкриття нових галузей науки;
 - в) велика кількість вчених;
 - г) бурхливий розвиток.

Тест № 9

1. Хто вперше дав всебічно розроблену систему діалектики як логіки мислення, абстрагування, створення понять?
 - а) Лакатош;
 - б) Ніцше;
 - в) Гегель;
 - г) Кант.

2. Альтернативність метафізики і діалектики виявляється в:
 - а) розумінні зв'язку старого і нового;
 - б) розумінні потреби вивчення старого і розробки нового;
 - в) розумінні взаємодії старого і нового;
 - г) розумінні джерела розвитку, руху, зміни.
3. Термін „метафізика“ дослівно означає:
 - а) „фізика“;
 - б) „після фізики“;
 - в) „фізичний“;
 - г) „без фізики“.
4. Інформаційний пошук це:
 - а) сукупність методів і способів, за допомогою яких отримується потрібна інформація;
 - б) певний спосіб пошуку потрібних даних;
 - в) наука про пошук певних типів інформації;
 - г) наука про пошук неструктурованої документальної інформації.
5. Об'єктом інформаційного пошуку є:
 - а) текстова інформація, зображення, аудіо, відео;
 - б) аудіо- і відеоінформація;
 - в) тільки текстова інформація;
 - г) текстова і відеоінформація.
6. Виберіть найбільш точне, на вашу думку, означення поняття „діалектика“:
 - а) логіка, логічне вчення про закони і форми відображення у мисленні розвитку і зміни об'єктивного світу, процесу пізнання істини;
 - б) мистецтво суперечки, суб'єктивне вміння вести полеміку, теорія розвитку „абсолютної ідеї“, „абсолютного духу“;
 - в) стиль мислення, який характеризується гнучкістю, компромісністю, теорія розвитку „абсолютної ідеї“, „абсолютного духу“;
 - г) загальний метод, методологія наукового пізнання, творчості взагалі.
7. Мета наукового дослідження це:
 - а) удосконалення знань які вже є;
 - б) те, чого потрібно досягти;
 - в) дослідження певної теми, з метою досягнення певних цілей;
 - г) те, чого в найзагальнішому вигляді потрібно досягти в кінцевому результаті дослідження.
8. На скільки етапів можна розділити наукове дослідження?
 - а) три;
 - б) сім;
 - в) десять;
 - г) шість.

9. Завданням інформаційного пошуку є:
 - а) пошук потрібних даних;
 - б) знаходження відповідних інформаційних об'єктів, серед доступного для пошуку матеріалу;
 - в) отримання потрібної інформації, для полегшення виконання завдань;
 - г) вибір потрібних матеріалів для роботи серед доступних документів.
10. Результатом пошукової роботи є:
 - а) список документів, який укладається згідно з певним принципом;
 - б) отримання потрібної інформації;
 - в) закінчення певної роботи за допомогою отриманого матеріалу;
 - г) список документів за допомогою яких можна знайти потрібну інформацію.

Тест № 10

1. Моделювання - це:
 - а) метод дослідження явищ і процесів, що ґрунтується на заміні конкретного об'єкта досліджень іншим, подібним до нього
 - б) опис об'єкта будь-якою формалізованою мовою, складений з метою вивчення його властивостей;
 - в) послідовна зміна предметів і явищ, що відбувається закономірним порядком.
2. Модель - це:
 - а) такий матеріальний чи уявлений об'єкт, який у ході дослідження заміщує об'єкт-оригінал так, що його безпосереднє вивчення дає нові знання про об'єкт-оригінал, яким виступає реально існуючий об'єкт, процес або явище;
 - б) одна з основних категорій теорії пізнання;
 - в) послідовна зміна предметів і явищ, що відбувається закономірним порядком;
 - г) сукупність ряду послідовних дій, спрямованих на досягнення певного результату.
3. Математичні моделі поділяють на:
 - а) паралітичні, статистичні;
 - б) аналітичні та імітаційні;
 - в) аналітичні, сенсорні;
 - г) фізичний, економетричний.
4. Математичне моделювання - це:
 - а) моделювання, при якому модель являє собою систему математичних співвідношень, що описують певні технологічні, економічні чи інші процеси;

- б) створення матеріальної моделі, що має таку саму фізичну природу (такий самий фізичний зміст), як і дійсне явище, що вивчається на основі критеріїв геометричного, кінематичного й динамічного моделювання;
- в) моделювання, яке ґрунтується на електрогідродинамічній аналогії.
5. Математичне або імітаційне моделювання є однією з найбільш корисних і ефективних форм моделювання, яке виражає (відображає) найістотніші риси реальних об'єктів, процесів, явищ і систем, що вивчаються різними науками.
- а) неповне;
- б) твердження цілком правильне;
- в) неправильне.
6. Моделювання завжди передбачає наявність трьох складових елементів -
- а) об'єкт пізнання, дослідник, модель;
- б) суб'єкт, досліджування, моделювання;
- в) дослідництво, утримання, координація.
7. При математичному моделюванні основою відношення модель - об'єкт є таке узагальнення теорії подібності, яке:
- а) враховує належність їх різним формам руху матерії;
- б) враховує якісну різнорідність моделі й об'єкта;
- в) враховує якісну різнорідність моделі й об'єкта, належність їх різним формам руху матерії.
8. За сферою застосування моделі класифікуються на такі, що використовуються: при проведенні слідчих дій; в експертній практиці; в оперативно-розшуковій діяльності; при організації процесу розслідування та оперативно-розшукової діяльності:
- а) так;
- б) ні.
9. Для розробки математичної моделі широко використовуються:
- а) матриці і графи;
- б) диференціальне числення;
- в) теорія множин, планування;
- г) диференціальне числення, теорія множин, матриці і графи, планування.
10. Математичні моделі можуть бути:
- а) детермінованими та стохастичними;
- б) статичними, динамічними;
- в) детермінованими, стохастичними, статичними, динамічними.

4 СЛОВНИК ТЕРМІНІВ

Абсолютне (Absolute) - те, що існує через себе, отже самостійне, безумовне за своєю суттю і безвідносно до будь-чого, незалежне, але й „досконале“, „логічно завершене“.

Абстрагування (Abstraction) - прийом мислення, яке передбачає відображення в людській свідомості предметів і явищ об'єктивної дійсності, мисленого відокремлення від їхніх другорядних властивостей і відносин та виділення загальної ознаки, що характеризує клас предметів.

Академік (Academician) - академічне звання дійсних членів НАН та галузевих академій України: найвище вчене звання, яке мають особи, обрані до Академій наук.

Аксиома (Axiom) - твердження, положення, що приймаються без доведення.

Актуальність теми (The actuality of) - сучасність, злободенність, важливість будь-чого на даний момент і в даній ситуації для вирішення даної проблеми.

Алгоритм (Algorithm) - система правил для розв'язування певного типу задач.

Альтруїзм (Altruism) - етичний принцип, що полягає в безкорисливому прагненні до діяльності на благо інших в протилежність егоїзму.

Аналіз (Analysis) - розчленування цілого на складові частини (сторони, ознаки, властивості, відносини) з метою їх детального вивчення.

Аналогія (Analogy) - міркування, в яких із подібності двох об'єктів за окремими ознаками робиться висновок про їх подібність і за іншими ознаками. Використовується при висуненні гіпотез, дає поштовх до висловлювання припущень.

Анкетування (Questioning) - один із засобів письмового опитування значної кількості респондентів за повною схемою анкети або опитувального листа.

Анотація (Annotation) - короткі відомості про книгу, статтю, монографію.

Апорія (Aporia) - суперечність в міркуванні, яка здається непереборною.

Аспект (Aspect) - точка зору, за якою розглядається об'єкт дослідження.

Аспектація (Aspektatsiya) - пошук оптимального вигляду наукової роботи.

Валідність (Validity) - критерії оцінки якості тексту.

Верифікація (Verification) - перевірка, емпіричне підтвердження теоретичних положень науки шляхом зіставлення їх з об'єктом дослідження.

Визначення (Determination) - логічна дія, за допомогою якої об'єкт по-

винен відрізнятися від інших шляхом встановлення його специфічних і типових ознак чи такого розкриття змісту терміну, яке позначає даний об'єкт і замінює опис його властивостей.

Визначення (дефініція) (Definition (definition)) - стисле наукове визначення змісту якогось поняття.

Вимірювання (Measurement) - операція, в основі якої лежить порівняння об'єктів за певними подібними властивостями чи ознаками з використанням кількісних характеристик.

Відображення (Display) - загальна властивість матерії, яка полягає в тому, що за певних умов взаємодії одна матеріальна система відтворює у специфічній для неї формі певні сторони іншої системи, яка взаємодіє з нею.

Відчуття (Feeling) - відображення властивостей предметів об'єктивної дійсності, що впливають на органи чуття.

Галузь інформації (Industry Information) - це сукупність документованих або публічно оголошених відомостей про відносно самостійні сфери життя і діяльності.

Генезис (Genesis) - процес створення та становлення будь-якого природного чи соціального явища.

Гіпотеза (Hypothesis) - наукове передбачення, припущення, істинність якого не визначена, висунуте для пояснення будь-яких явищ, процесів, причин, які зумовлюють даний наслідок.

Гносеологія (Epistemology) - вчення про сутність і закономірності пізнання.

Дедуція (Deductive reasoning) - форма достовірного умовиводу від загального положення до часткового, в якому висновок про окремі випадки множинної сукупності робиться на основі знання про загальні властивості всієї множини.

Дефініція (Definition) - коротке визначення змісту якогось поняття.

Довідково-інформаційний фонд (Call Fund) - це сукупність упорядкованих первинних документів і довідково-пошукового апарату, призначених для задоволення інформаційних потреб.

Доказ (Proof) - обґрунтування (встановлення) істинності будь-якого твердження за допомогою інших тверджень, істинність яких доведена.

Експеримент (Experiment) - апробація досліджуваних явищ в контрольованих, штучно створених умовах.

Задача наукова (Scientific Problem) - теоретична задача, яка потребує встановлення невідомої раніше певної закономірності, властивості чи явища.

Закон (Law) - філософська категорія, що відображає істотні, загальні, необхідні, стійкі, повторювані відношення залежності між предметами і явищами об'єктивної дійсності, що впливають з їхньої сутності.

Засоби науки (Tools of Science) - методи мислення, емпіричного дослідження, а також технічні засоби.

Збірник (Collection) - це видання, яке складається із окремих робіт різних авторів, присвячених одному напрямку, але з різних його галузей.

Ідеалізація (Idealization) - конструювання об'єктів, яких немає в дійсності або які практично не здійснились, наділення об'єктів властивостями, які відповідають ідеалу.

Ідея (Idea) - це продукт людського мислення, форма духовно-пізнавального відображення дійсності, спрямована на її перетворення. В ній відображається не лише об'єкт вивчення, але й усвідомлюється мета та її практичне втілення. Оволодіваючи масами людей, ідея здатна ставати великою перетворюючою матеріальною силою.

Імпліцитно (Implicitly) - заплутано, сплутано, опосередковано (міститься в даному міркуванні).

Індукція (Induction) - метод дослідження та спосіб міркування, при яких загальний висновок будується на основі часткових посилайнь.

Інтуїція (Intuition) - спроможність безпосереднього розуміння істини. Результати інтуїтивного пізнання з часом логічно доводяться і перевіряються практично.

Інформаційний ринок (Information market) - це система економічних, організаційних і правових відносин щодо продажу і купівлі інформаційних ресурсів.

Істина (Truth) - правильне, адекватне відображення предметів і явищ дійсності, відтворення їх так, як вони існують поза межами нашої свідомості. Істина об'єктивна за змістом, але суб'єктивна за формою, як результат діяльності людського мислення.

Каталог алфавітний (Product alphabetical) - система карток з описом видання, розташованих в порядку алфавіту за прізвищем авторів та назвами публікації, незалежно від їхнього змісту.

Каталог предметний (Subject Directory) - містить дані про наявну літературу з певного предмета та інформацію про її згруповані за предметними рубриками, які теж розташовані в алфавітному порядку.

Категорія (Category) - форма логічного мислення, в якій розкриваються внутрішні, суттєві сторони і відносини досліджуваних предметів. Категорії пов'язані з вирішенням основного питання філософії: відношення мислення та буття. Основні категорії: матерія, свідомість, рух, простір і час, якість і кількість, зміст і форма тощо.

Класифікація (Classification) - система підпорядкованих понять (класів, об'єктів) будь-якої галузі знання чи діяльності людини, як засіб для встановлення зв'язків між цими поняттями чи класами об'єктів.

Компіляція (Compilation) - наукова праця, яка розроблена на основі запозичених в інших авторів матеріалів без самостійного їх дослідження.

Концепція (Concept) - система поглядів на будь-що, головна думка при визначенні мети та завдань дослідження шляхів його проведення. Проведений задум, конструктивний принцип різних видів діяльності.

Метод дослідження (Of Research) - засіб досягнення мети, пізнання явищ дійсності в їх взаємозв'язку і розвитку. Спосіб відтворення досліджуваного об'єкта або предмета.

Методологія дослідження (Survey Methodology) - сукупність конкретних прийомів і способів для проведення будь-якого наукового дослідження.

Моделювання (Modeling) - вивчення об'єкта (оригіналу) шляхом створення і дослідження його копії (моделі), яка заміняє оригінал з певних сторін, які цікавлять пізнання і підлягають вивченню, непрямий (опосередкований) метод наукового дослідження.

Монографія (Monograph) - наукове видання, що містить повне і вичерпне всебічне дослідження якоїсь однієї проблеми чи теми.

Наука (Science) - система знань об'єктивних законів природи, суспільства і мислення, які отримуються і перетворюються в безпосередню продуктивну силу суспільства в результаті спеціальної діяльності людей.

Наукова інформація (Scientific Information) - це одне із загальних понять науки, що означає певні відомості, сукупність якихось даних, знань тощо.

Наукова тема (Research theme) - задача наукового характеру, яка потребує проведення наукового дослідження.

Наукова школа (Scientific School) - неформальна творча співдружність в межах будь-якого наукового напрямку висококваліфікованих дослідників, об'єднаних спільністю підходів.

Наукове дослідження (Scientific research) - цілеспрямоване вивчення явищ, процесів, аналіз впливу на них різних факторів, а також вивчення взаємодії між явищами з метою отримання переконливо доведених і корисних для науки і практики рішень.

Наукознавство (Science of science) - розділ науки, який вивчає закономірності її функціонування і розвитку, структуру і динаміку наукової діяльності, взаємодію науки з іншими сферами матеріального і духовного життя суспільства

Наукометрія (Scientometrics) - галузь наукознавства, яка займається статистичними дослідженнями структури і динаміки наукової інформації.

Наукова діяльність (Science) - інтелектуальна творча діяльність, спрямована на отримання і виконання нових знань

Об'єкт дослідження (Research object) - процес або явище, яке породжує проблемну ситуацію і вибране для дослідження.

Парадигма (Paradigm) - поняття сучасної науки, яке означає особливий спосіб організації наукових знань щодо того чи іншого бачення світу та відповідні зразки або моделі дослідження.

Періодичне видання (Periodical) - це журнали, бюлетні та інші видання з різних галузей науки і техніки з викладом матеріалу в популярній доступній формі

Пізнання (Knowledge) - це взаємодія суб'єкта й об'єкта, результатом якого є нове знання про світ. Процес пізнання має двоконтурну структуру: емпіричні і теоретичні знання, які існують в тісній взаємодії та взаємозумовленості.

Поняття (Concept) - відображення найбільш суттєвих і властивих предмету чи явищу признаков.

Предмет дослідження (Subject of investigation) - все те, що знаходиться в межах об'єкта дослідження у певному аспекті пізнання. Це досліджувані з певною метою властивості, ставлення до об'єкта. Конкретне матеріальне явище, що сприймається органами чуття.

Принципи (Principles) - головні вихідні положення будь-якої теорії, вчення, науки; внутрішні переконання людини, її усталений погляд на те чи інше питання.

Проблема (Problem) - велика кількість наукових питань майбутніх досліджень; складне теоретичне або практичне питання, що потребує дослідження.

Прогнозування (Prognostication) - спеціальне наукове дослідження конкурентних перспектив розвитку будь-якого явища; процес наукового передбачення майбутнього стану предмета чи явища на основі аналізу його минулого й сучасного, систематична, науково-обґрунтована інформація про якісні і кількісні характеристики розвитку цього предмета чи явища в перспективі.

Резюме (Resume) - короткий висновок, що містить основні положення доповіді, промови, наукові праці, дискусії. Вказання на зміст первинної роботи, гранично лаконічне, може бути у вигляді одного речення. Розміщується в кінці статті і містить інформацію оцінного характеру.

Релятивність (Relyatyvnist) - відносність людських знань.

Реферат (Abstract) - письмова форма доповіді на певну тему, зміст лише повідомляє про щось, а не переконує в чомусь; інформативне видання, яке визначає короткий виклад змісту наукового дослідження.

Синтез (Synthesis) - поєднання раніше виділених частин предмета дослідження в єдине ціле.

Спостереження (Observation) - це метод цілеспрямованого дослідження об'єктивної дійсності, в тому вигляді, в якому вона існує в природі та суспільстві і доступна для сприйняття людиною без втручання в неї.

Стандарт (Standard) - норма, зразок, мірило.

Стандарти (Standards) - це нормативні документи, в яких встановлені єдині вимоги до основних властивостей будь-якої продукції або виду робіт.

Судження (Judgment) - це форма думки про певний предмет чи явище.

Теза (Thesis) - стислий виклад основних положень, наукової праці, статті, доповіді, який передбачає попереднє ознайомлення учасників семінарів, конференцій, симпозіумів з результатами наукового дослідження.

Тема (Subject) - наукове завдання, яке охоплює визначну галузь наукового дослідження.

Теорія (Theory) - вчення, система ідей або принципів, висока форма узагальнення і систематизації знань, спрямованих на визначення того чи іншого явища. Це форма синтетичного знання, в межах якого окремі поняття, гіпотези і закони втрачають колишню автономність і перетворюються на елементи цілісної системи наукових знань.

Теорія (Theory) - система знань, що описує і пояснює сукупність явищ певної частки дійсності і зводить відкриті в цій галузі закони до єдиного об'єднувального початку (витоку). Теорія будується на результатах, отриманих на емпіричному рівні досліджень. Теорія має бути ефективною, конструктивною і простою.

Теорія пізнання (гносеологія) (Theory of knowledge (epistemology)) - вчення про природу пізнання та його можливості, основні закономірності, форми та методи пізнання людиною навколишньої дійсності.

Узагальнення (Generalization) - логічна дія, в процесі якої здійснюється перехід від одиничного до загального. Узагальнення відбувається шляхом абстрагування при утворенні понять, суджень, теорії.

Умовивід (Deduction) - це така форма мислення, в результаті якої з одного або кількох суджень, що відображають зв'язки і відношення предметів об'єктивної дійсності, виводиться нове судження, міркування, нова думка, яка містить вже нове знання про досліджувані предмети, явища, процеси.

Уява (Imagination) - психічний процес, що полягає у створенні людиною нових образів, думок, на основі її попереднього досвіду. Особливим видом уяви є мрія.

Факт науковий (Scientific Fact) - реальність, дійсність, складовий елемент основи наукового знання, віддзеркалення об'єктивних властивостей речей і процесів. Характерні властивості наукового факту - новизна, точність, об'єктивність, достовірність.

Цитата (Quote) - дослівний уривок з твору, чийсь вислів, що наводиться (письмово чи усно) як підтвердження або заперечення певної думки чи ілюстрації до фактичного матеріалу.

Член-кореспондент (Corresponding Member) - академічне звання, що надається вченому, обраному до складу академічних наук.

5 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баскаков А. Я. Методология научного исследования : учеб. пособие. / А. Я. Баскаков , Н. В. Туленков - К. : МАУП, 2008. - 216 с.
2. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень. / Білуха М. Т. - К. : Вища школа, 1997. - 271 с.
3. Бор Н. Основы экономических исследований: Логика. Методология. Организация. Методика. / Бор Н. - М. : Знание, 1998. - 345 с.
4. Єріна А. М. Методологія наукових досліджень : Навч. посібник. / Єріна А. М., Захожай В. Б., Єрін Д. Л. - К. : Центр навчальної літератури, 2008. - 212 с.
5. Економічна енциклопедія : у трьох томах. Т. 3. / редкол.: Мочерний С. В. та ін. - К. : Видавничий центр „Академія“, 2007. - 952 с.
6. Катренко А. В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації : навч. посібник. / Катренко А. В. - Львів : Новий світ-2000, 2009. - 424 с.
7. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник. / Крушельницька О. В. - К. : Кондор, 2003. - 192 с.
8. Положення про підготовку і захист магістерських робіт освітньої галузі „Державне управління“ спеціальності „Державна служба“. - К.: Головдержслужба України, 2009.
9. Положення про підготовку та захист магістерської роботи. - Тернопіль: Економічна думка, 2002.
10. Програма підготовки магістрів. - К. : Головдержслужба України - Tacis, 2009. - 142 с.
11. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі : навч. посібник. / П'ятницька-Позднякова І. С. - К. : ВШ, 2008.- 116 с.
12. Рузавин Г. И. Логика и методология научного поиска. / Рузавин Г. И. - М. : Наука, 1996. - 278 с.
13. Фаренік С. А. Логіка і методологія наукового дослідження. / Фаренік С. А. - К. : ВШ, 2000. - 214 с.
14. Черняк Ю. И. Системный анализ в управлении экономикой. / Черняк Ю. И. - М. : Экономика, 1975. - 123 с.
15. Шарапов О. Д. Системний аналіз: навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисциплін. / Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. - К. : КНЕУ, 2009. - 154 с.
16. Шейко В. М. Організація та методика науково- дослідницької діяльності : підручник. / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко - К. : Знання, 2004. - 307 с.

Навчальне видання

**Зянько Віталій Володимирович
Коваль Наталія Олегівна
Журко Тетяна Олексіївна**

ОСНОВИ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

Навчальний посібник

Редактор В. Дружиніна
Коректор З. Поліщук
Оригінал-макет підготовлено Н. Коваль

Підписано до друку
Формат 29,7 × 42^{1/4}. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк різнографічний. Ум. друк. арк.
Наклад прим. Зам. №

Вінницький національний технічний університет
навчально-методичний відділ ВНТУ.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, к. 2201.
Тел. (0432) 59-87-38.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК №3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті
в комп'ютерному інфомаційно-видавничому центрі.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Тел. (0432) 59-87-38.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК №3516 від 01.07.2009 р.