

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Навчально-методичний посібник  
для студентів біологічного факультету  
освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»  
напряму підготовки “Хімія” та “Екологія та охорона навколишнього  
середовища”

**Державний вищий навчальний заклад  
“ Запорізький національний університет ”  
Міністерства освіти і науки України**

## **МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Навчально-методичний посібник  
для студентів біологічного факультету  
освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»  
напряму підготовки “ Хімія” та “Екологія та охорона навколишнього  
середовища”

Затверджено  
вченою радою ЗНУ  
Протокол № від

Запоріжжя  
2014

**УДК**  
**ББК**

**Методологія та організація наукової діяльності:** Навчально-методичний посібник для студентів біологічного факультету / Укладачі: Л.О. Омелянчик, Л.О. Гаврилова, Г.Ф. Дударєва, В.В. Перетяцько. – Запоріжжя: ЗНУ, 2014. – с.

Навчально-методичний посібник містить теоретичний матеріал, лабораторні роботи з методології та організації наукової діяльності.

Посібник призначений для студентів біологічного факультету освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» напряму підготовки “Хімія” та “Екологія та охорона навколишнього середовища” денної та заочної форм навчання.

Рецензент О.Ф. Рильский

Відповідальний за випуск М.П. Завгородній

## Вступ

З метою забезпечення ефективного розвитку економіки України та її регіонів пропонується інвестиційно-інноваційна, економічне зростання, що ґрунтується на формуванні інтелектуального потенціалу і широкому використанню в економічній діяльності досягнення науки і техніки.

Для розвитку науково-технічної сфери створені основні правові, організаційні та фінансові засади, які визначені в законах України.

Науково-технічні досягнення в значній мірі визначатимуться сукупністю наукових досліджень, до яких повинна залучатись талановита молодь – випускники вищих навчальних закладів.

Перші навички науково-дослідної діяльності студенти можуть отримати беручи участь у наукових дослідженнях, що проводяться в межах вищих навчальних закладів. Все це спонукає до необхідності вивчення такої дисципліни, як «Методологія та організація наукової діяльності».

Вміння самостійно ставити і вирішувати нові завдання та творчо використовувати досягнення науки і техніки у практичній діяльності важливо всім майбутнім спеціалістам.

Тому сучасному студенту конче необхідні основні завдання з проведення наукових досліджень.

Предметом цієї дисципліни є методологія наукових досліджень і методика здійснення досліджень конкретних проблем на основі загальнонаукових та емпіричних наукових прийомів, що дає змогу досліджувати хімізм та біологічні процеси. Ці прийоми особливо ефективні при застосуванні методів системного дослідження соціально-економічних процесів з врахуванням обставини, що вони постійно повинні удосконалюватися разом з науково-технічним і соціально-економічним прогресом суспільства.

Цей курс має методологічне спрямування і може бути корисним для студентів і магістрів біологічного факультету напряму «Хімія» і «Екологія та охорона навколишнього середовища».

## Зміст

ЛЕКЦІЯ 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКУ І НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГАЛУЗІ ХІМІЇ	6
ЛЕКЦІЯ 2-3 ОСНОВИ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВО – ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	10
ЛЕКЦІЯ 4 ТЕОРІЯ ПІЗНАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ І ЛОГІКА НАУКИ	15
ЛЕКЦІЯ 5 ОСНОВНІ ВИДИ ТА ОЗНАКИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	19
ЛЕКЦІЯ 6 ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ	22
ЛЕКЦІЯ 7 ЗАДАЧІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ХІМІЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	34
ЛЕКЦІЯ 8 ЕТИКА ВЧЕНОГО	40

### *МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ*

ТЕМА 1 ПОНЯТТЯ ПРО НАУКУ ТА ЇЇ ЕВОЛЮЦІЯ. НАУКА ЯК СИСТЕМА ЗНАНЬ	47
ТЕМА 2 ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ (НДР)	47
ТЕМА 3 ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	
ТЕМА 4-5 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	62
ТЕМА 6 ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ РОБІТ : КРИТЕРІЇ ТА ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ	69
ТЕМА 7	
ТЕМА 8 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ТА ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ	74
ГЛОСАРІЙ	80
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	112

# Лекція 1

## Тема. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКУ І НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГАЛУЗІ ХІМІЇ

### План

1. Предмет і сутність науки як сфери людської діяльності. Поняття, цілі і функції науки
2. Виникнення науки та еволюція

### 1. Поняття про науку, її сутність, цілі та функції

**Наука** складна, багатогранна, і дати їй однозначне визначення практично неможливо.

Сьогодні, коли наука ввійшла в усі сфери діяльності людини, стала самостійною продуктивною силою, поняття науки піддається критичному аналізу. Дуже часто науку уявляють як сферу діяльності, функцією якої є вироблення і теоретична систематизація об'єктивних знань, що накопичені людством. Це визначення не повністю розкриває сутність науки. Воно не включає в себе всі знання, що накопичені людством, у вигляді стрункої системи.

Тому найбільш обґрунтованим визначенням сутності науки може бути таке: наука — це особлива форма людської діяльності, яка склалася історично і має своїм результатом цілеспрямовано відібрані факти, гіпотези, теорії, закони і методи дослідження. Слід мати на увазі, що наукове мислення є по суті заперечення того, що на перший погляд уявляється очевидним, припускає неможливість проникнення у внутрішній зміст явища. Науковими слід вважати будь-які дослідження, теорії, гіпотези, які припускають перевірку.

Однією з головних особливостей науки є доведеність істинності наукових знань. **Головна мета науки** — отримання нових знань і використання їх у практичному освоєнні світу. Історія науки засвідчує, що будь-яке справжнє наукове відкриття, яким би абстрактним воно не здавалося спочатку, рано чи пізно знаходить своє застосування.

Іншою метою науки є наукове пояснення явищ природи, які будь-коли були зафіксовані людиною. Оригінальний приклад цьому це — кульова блискавка. Наукове передбачення з метою перетворення реальної дійсності в інтересах людства також є метою науки.

Таким чином, наука складається з двох важливих елементів (підсистем): системи наукових знань і наукової діяльності і має свої особливості і цілі.

Коли ми говоримо про наукові знання, то маємо за мету не надати ваги цьому поняттю, а відрізнити його від поняття буденних знань. Буденними знаннями люди користуються у своєму життєвому побуті, їх буває цілком достатньо для вирішення повсякденних завдань.

Система наукових знань складається з таких основних елементів, як теорія, закони, гіпотези, поняття і наукові методи.

Наукові методи, що входять до складу знань, — це весь арсенал накопичених методів дослідження, а також етап наукової діяльності (методи, методика), які використовуються у процесі наукової діяльності у даному конкретному циклі. Зокрема, проблеми і гіпотези також є науковими знаннями, але вони більш суттєві, ніж етапи наукової діяльності. Поняття виробляються (уточнюються) не лише на початку наукової діяльності, а переважно як необхідні наукові наявні знання в постановці проблеми і формуванні гіпотез.

Наукова діяльність включає в себе етапи виробництва наукової продукції: постановка (виникнення) проблеми, побудова гіпотез і застосування тих, які вже є, створення і впровадження нових методів дослідження, які спрямовані на переробку гіпотез, узагальнення результатів наукової діяльності. Слід мати на увазі, що основний продукт, який відповідає цілям і проблемам, що розв'язуються, наука отримує лише по завершенні циклу у вигляді законів і теорій.

На проміжних етапах наука отримує побічний продукт, частина якого використовується в цьому самому циклі, а частина йде на поповнення знань і формування нових циклів наукової діяльності.

## **2. Виникнення науки та еволюція**

Історія народження і розвитку науки налічує багато тисяч років.

Перші елементи науки з'явилися ще у стародавньому світі у зв'язку з потребами суспільної практики і носили суто практичний характер.

Наука у сучасних її формах почала складатись у XVII – XVIII ст. і в силу головної закономірності свого розвитку перетворилася в нашу епоху на безпосередню продуктивну силу, яка суттєво і всебічно впливає на життя суспільства.

Ще на зорі свого розвитку людство поліпшувало умови життя за рахунок пізнання і деякого перетворення оточуючого його світу. Століттями і тисячоліттями досвід накопичувався і відповідним чином узагальнювався і передавався наступним поколінням. Механізм наслідування накопичених відомостей поступово вдосконалювався за рахунок встановлення певних обрядів, традицій, а потім — і писемності.

Так виникла історично перша форма науки (наука античного світу), предмет вивчення якої становила вся природа в цілому.

У цей період виникла першооснова хімії, яка використовувалася для видобування металів із руд, фарбування тканин, вичинки шкіри.

Потреби відліку часу, орієнтування на Землі, пересування сезонних явищ привели до створення основ астрології. Деяко раніше виникли основи математики, які включали у себе водночас елементи арифметики і геометрії.

Первісно створена (антична) наука ще не ділилася на окремі відособлені галузі і мала риси напівфілософії. Природа розглядалася цілісно, із висуванням на перший план загального нехтування частковостями, які за необхідності отримували із загального некоректними методами.

Натурфілософії відповідав метод наївної діалектики і стихійного матеріалізму, коли геніальні здогадки переплітались із фантастичними вимислами про оточуючий світ.

У V ст. до н.е. із натурфілософської системи антенної науки в самостійну область пізнання починає виділятися математика, яка поділялася на арифметику і геометрію. В середині IV ст. до н.е. відособлюється астрономія.

У науково-філософській системі Аристотеля намітився поділ науки на фізику і метафізику (філософську онтологію). Далі всередині цієї системи починають виділятися як самостійні наукові дисципліни логіка і психологія, зоологія і ботаніка, мінералогія і географія, естетика, етика і політика. Таким чином, розпочався процес диференціації науки і виділення самостійних за своїм предметом і методами окремих дисциплін.

З другої половини XV ст., в епоху Відродження, починається період значного розвитку природознавства як науки, початок якого (середина XV ст. — середина XVI ст.) характеризується накопиченням великого фактичного матеріалу про природу, отриманого експериментальними методами.

У цей час відбувається подальша диференціація науки; в університетах починається викладання основ фундаментальних наукових дисциплін — математики, фізики, хімії.

Перехід від натурфілософії до першого періоду в розвитку природознавства висувався досить довго — майже тисячу років, що було пов'язано з відсталістю в той час рушійних щодо науки сил, а також слабким прогресом техніки.

Фундаментальні науки в цей час ще не отримали достатнього розвитку. Майже до початку XVII ст. математика являла собою науку лише про числа, скалярні величини, порівняно прості геометричні фігури і використовувалися переважно в астрономії, землеробстві, торгівлі. Алгебра, тригонометрія й основи математичного аналізу ще тільки зароджувались.

Другий період у розвитку природознавства, що може бути охарактеризований як революційний у науці, посідає час від середини XVI ст. до кінця XIX ст. Саме в цей період було зроблено видатні відкриття в фізиці, хімії, механіці, математиці, біології, астрономії, геології. Геоцентрична система побудови світу яка створена Птоломеем у II ст., замінюється геліоцентричною (М. Коперник, Г. Галілей — XVI—XVII ст.); були відкриті закони всесвітнього тяжіння (І. Ньютон — кінець XVII ст.), збереження маси в їх хімічних перетвореннях (М. В. Ломоносов, А. Лавуазьє — друга половина XVIII ст.), виявлені основні закони спадковості (Г. Мендель — кінець XVIII ст.). У другій половині XIX ст. Д. І. Менделєєвим було відкрито періодичний закон у хімії. Справжній переворот у природознавстві відбувся в результаті таких великих відкриттів: створення еволюційної теорії (Ч. Дарвін) і закону збереження і перетворення енергії.

Такий суттєвий стрибок у розвитку науки сприяв подальшому процесу її диференціації. Наприклад, у математиці виникають і самостійно розвиваються аналітична геометрія, диференціальні та інтегральні обчислення, теорія диференціальних рівнянь, диференціальна геометрія. Аналогічні явища відбу-



ваються і в інших областях науки, що привело до виділення до кінця ХІХ ст. груп окремих дисциплін — природознавства, суспільствознавства, технічних наук, наук про людину та її духовну культуру. Але ці групи та окремі дисципліни були тісно пов'язані між собою.

У науці ХVІІ ст. панував метафізичний метод мислення, який спирався на абсолютизацію результатів, дослідження лише частковостей і розгляд окремих явищ.

Революційні процеси, що відбувались у науці в ХVІ— ХІХ ст., привели до докорінної зміни поглядів на оточуючу дійсність. Перший етап революції (середина ХVІ ст. — кінець ХVІІІ ст.) дозволив дійти висновку, що за видимістю явищ існує дійсність, яку наука і покликана висвітлювати.

Другий етап революції (кінець ХІХ ст.) призвів до краху поглядів, згідно з якими природа з її предметами і зв'язками вважалася незмінною і такою, що рухається вічно в одному і тому самому колі. Вирішальну роль у цьому зіграли І. Кант і П. Лаплас, які створили космогонічну теорію.

Наприкінці ХІХ — на початку ХХ ст. революція природознавства вступила в нову, специфічну стадію. Фізика переступила поріг мікросвіту, було відкрито електрон (Дж. Дж. Томсон, 1897 р.), закладено основи квантової механіки (М. Гіланк, 1990 р.), виявлено дискретний характер радіоактивного випромінювання.

У ХХ ст. розвиток науки в усьому світі характеризується виключно високими темпами. На основі досягнень математики, фізики, хімії, біології та інших наук отримали розвиток молекулярна біологія, генетика, хімічна фізика, фізична хімія, кібернетика, біокібернетика та ін.

У сучасних умовах різко змінився характер наукового дослідження, підхід до вивчення явищ природи. На місце попередньої ізоляції окремих дисциплін приходять їх взаємодія, проникнення одна в одну. Тепер який-небудь об'єкт природи або явище вивчається у комплексі взаємопов'язаних наук.

Слід мати на увазі і те, що інтеграційні процеси є однією із характерних рис сучасного етапу розвитку науки. Одночасно далекосяжні процеси її диференціації та інтеграції взаємно переплітаються, переходять один в один. Диференціація є переходом до більш глибокої інтеграції, широка інтеграція зумовлює якісно нові форми диференціації науки. На основі взаємодії цих процесів відбувається становлення нових наукових дисциплін. При цьому перевага процесів інтеграції над процесами диференціації приводить до формування принципово нового, міждисциплінарного за своєю суттю обліку науки.

Однією із головних рис розвитку науки є її зближення з суспільною практикою, виробництвом, будівництвом. На ранніх стадіях техніка і виробництво суттєво випереджали розвиток науки. Вони давали науці вже готовий матеріал для аналізу та узагальнення, ставлячи перед нею завдання, які диктує практика.

Швидкі темпи розвитку науки в ХХ ст. стимулювали створення наукознавства, яке вивчає закономірності функціонування і розвиток науки,

структуру і динаміку наукової діяльності, економіку та організацію наукових досліджень, форми взаємодії її з іншими сферами матеріального і духовного життя нашого суспільства.

Наука виникла внаслідок потреби виробництва в XVIII ст., коли численні хаотичні дані пізнання було впорядковано, виділено і приведено в причинний зв'язок і знання стали наукою, а наука наблизилася до свого завершення, тобто зімкнулась: з одного боку, з філософією, з іншого — з практикою. Використання у широких масштабах сил природи у виробництві, включення їх до капіталу збігаються з розвитком науки як самостійного фактора виробничого процесу. Якщо виробничий процес стає сферою застосування науки, то наука стає фактором, функцією виробничого процесу. Накопичення емпіричних знань упродовж тисячоліть дозволило розвиватися знаряддям праці, хоча і дуже повільно, але в напрямку все більш складних пристроїв.

Кожен крок на цьому шляху потребував колосальних зусиль, оскільки емпіризм, використовуючи певний вид знань, дозволяв здійснювати пошук технічних рішень лише послідовним перебиранням можливих варіантів. Емпірична епоха у виробництві тривала майже до XX ст. Досягнувши визначеної межі складності, емпірична технологія вичерпала свої можливості. Практичні потреби суспільства обумовили розвиток технічних наук, що викликали прогрес у техніці. Через техніку наука стала все більше впливати на виробництво. Наука почала перетворюватися на галузь суспільного виробництва, яка добуває необхідну для суспільства нову інформацію. Процес виробництва нової інформації набув характеру прискореного відтворення, і наука стала бурхливо розвиватися, що означало початок епохи науково-технічної революції. Першою в історії людства технічною революцією був перехід від камінних знарядь праці до металічних. Наслідки її були колосальними.

Першою науковою революцією в історії суспільства була революція, яка викликана відкриттям Миколая Коперника. Остання технічна революція відбулась на рубежі XVIII—XIX ст. у зв'язку з заміною ремісничого верстата машиною, яка складається із трьох ланок — робочої машини, двигуна і передавального механізму.

## Лекція 2-3

### Тема. Основи методології науково – дослідної діяльності

#### План

1. Поняття методології та методики наукових досліджень.
2. Методологія теоретичних досліджень.
3. Основи методології досліджень емпіричного рівня.
4. Пізнавальні прийоми і форми наукових досліджень.

У широкому розумінні термін "теорія" (гр. *theoria* — спостереження, розглядання, дослідження) означає комплекс поглядів, уявлень, ідей, які спрямовані на тлумачення і пояснення яких-небудь явищ. Теорія — це найвища форма узагальнення і систематизації знань. Існує багато різних визначень теорії. Коротко розглянемо гносеологічний, логічний і методологічний підходи до її визначення.

**Гносеологія** (теорія пізнання) визначає теорію як узагальнення результатів багатовікової історії, в процесі якої предметно-практична і духовна діяльність людини розширювала горизонт пізнання явищ у природі, суспільстві і мисленні. Гносеологія встановлює, в результаті якого процесу проявляється теорія і для чого вона потрібна. Логіка розкриває структуру теорії та її співвідношення із закономірностями розвитку об'єктивної дійсності. Методологія визначає, що і як вивчається за допомогою теорії. Тепер сформулюємо єдине визначення теорії. Теорія — це узагальнення предметно-практичної діяльності людей, яке створює систему елементів, де визначальному елементу субординаційно підпорядковані всі інші, що пояснюють виникнення, взаємозв'язки, сутність і закономірність розвитку об'єкта дослідження. Функціями наукової теорії є: пояснювальна, фактична, систематична (передбачає спадкоємність знань) і методологічна.

Розробка наукової теорії органічно пов'язана з такими факторами: виникненням ідей, формулюванням принципів, законів, міркувань, положень, категорій, понять; узагальненням наукових фактів; використанням аксіом; висуненням гіпотез; доведенням теорем. Ідеї виникають на основі практики і змінюються у зв'язку зі зміною суспільного буття. Існують передові, прогресивні ідеї, які сприяють розвитку суспільства, і непрогресивні ідеї, які гальмують його розвиток.

Ідеї виникають раптово, як результат тривалих, напружених пошуків. **Наукова ідея** — це така форма думки, яка являє собою нове пояснення явищ. Вона базується на знаннях, які вже накопичено, і розкриває раніше не помічені закономірності (наприклад, ідея всезагального розвитку в діалектиці, ідея рефлексу в фізіології тощо). Народження ідей і становить механізм пізнання. Нова ідея змінює уявлення вченого не в результаті суворого логічного обґрунтування, знання якого вже є, вона не є простим узагальненням. Ідея є якісний стрибок думки за межі почуттєвих даних із суворо обґрунтованого значення. Розвиток науки відчувається таким чином, що в ній завжди накопичуються ідеї, що не мають пояснення з точки зору існуючих теорій.

Ідеї можуть не лише існувати до створення теорії як передумова й основа її побудови, а й пов'язувати ряд теорій в окрему галузь знання. Ідея органічно пов'язана з принципом і законом. У теорії ідея виступає як вихідна думка, що об'єднує поняття і міркування в цілісну систему. В ідеї міститься фундаментальна закономірність, на якій ґрунтується теорія, тоді як в інших поняттях відбито ті чи інші аспекти цієї закономірності.

**Принцип** — це головне, вихідне положення наукової теорії, що виступає як перше і найабстрактніше визначення ідеї як початкова форма систематизації знань.

Принцип не вичерпує всього змісту ідеї. Якщо в основі теорії лежить завжди одна ідея, то принципів може бути декілька. Ідеї і принципи створюють закони науки, що відбивають суттєві, стійкі та постійно повторювані об'єктивні внутрішні зв'язки між явищами, предметами, елементами, якостями. Звичайно, закони виступають у формі визначеного співвідношення понять, категорій (тлумачення, визначення).

**Категорії у філософії** — це найбільш загальні, фундаментальні поняття, які відбивають суттєві властивості явищ дійсності.

Принципи і закони, що його розкривають, — це сутність наукової теорії. Наші перші здогадки, формулювання гіпотези, попередні висновки висловлюються тлумаченнями.

Тлумачення як логічна форма дозволяє уявляти наукові знання про оточуючу людину дійсність; у найбільш широкому, універсальному вигляді використовуються при відкритті законів і повідомленні наукових відкриттів іншим людям. В останньому випадку тлумачення виступають як пропозиції.

Наступний важливий елемент висловлення наукових знань (як елемент теорії) — **поняття** (вихідні клітини, з яких складається наявний акт). Розумовий акт — це складна логічна операція, в результаті якої створюється логічно струнка теоретична система. Формування наукових теорій зводиться до формування і розвитку найбільш загальних понять науки та її категорій.

Свою специфічну "матеріалізацію", вербальне висловлення ідеї знаходять в гіпотезах, які є формою осмислення фактичного матеріалу, формою переходу від фактів до теорії. Без гіпотези неможливо приступити до дослідження, оскільки невідомо, з якою саме метою необхідно їх проводити, що і як спостерігати.

Необхідність кожного експерименту має бути теоретично обґрунтована, а аналіз експериментального матеріалу має або ствердити гіпотезу, або внести до неї корективи. Тому корисно гіпотезу попередньо перевірити орієнтовним експериментом або теоретичними розрахунками і лише після цього на її основі розробити детальний план і методику дослідження. Останнє пропонується здійснювати лише на підґрунті попередньо отриманих результатів — у порядку "розвідки". Гіпотеза в процесі дослідження, безумовно, уточнюватиметься і змінюватиметься залежно від отриманих результатів.

*Гіпотеза* проходить три стадії розвитку: накопичення фактичного матеріалу, припущення на його підставі; формування гіпотези, тобто виведення із припущення наслідків, розгортання теорії; перевірка на практиці та уточнення на підставі цієї перевірки. Таким чином, гіпотеза перетворюється на наукову теорію.

Гіпотеза переконлива, якщо вона:

1. Не суперечить матеріалістичним принципам пізнання.
2. Ураховує раніше відомі науці закони, але не прилагоджує до них нові знання.
3. Пояснює всі фактори, для вивчення яких вона висувається.
4. Принципово перевіряється.

5. Будується за принципом максимальної простоти (вона може бути скільки завгодно складною, якщо відбиває складність матеріальних об'єктів, але водночас у ній не може бути непотрібних елементів).

6. Логічно несуперечлива.

Як відомо, з приводу одного і того самого невідомого явища висувається не одна, а декілька гіпотез. Інколи деякі із них взаємно виключають одна одну. Можливість появи декількох гіпотез не випадкова. Тому будь-яке явище багатогранне і пов'язане з іншим. Окрім того, рівень професійної підготовки вчених, їхня ерудиція, психічні особливості (здатність до фантазії або, навпаки, до чіткого логічного висновку можуть бути суттєво різними і відповідно впливати на підхід до досліджуваного об'єкта). Висунення декількох гіпотез, у тому числі взаємовиключних, не вважається чимось небажаним, поки не встановлено, в чому полягає сутність досліджуваного об'єкта; наявність різних гіпотез забезпечує той різнобічний аналіз, без якого неможливе суворе наукове узагальнення. Якщо гіпотезу доведено, то вона стає науковою теорією.

Структуру теорії як складної системи створюють пов'язані між собою принципи, закони, тлумачення, положення, поняття, категорії і факти.

Дуже часто зв'язки в теорії виражають у вигляді математичних рівнянь і формул.

Система теорії, на відміну від системи дійсності, включає у себе лише суттєві, стійкі зв'язки, які повторюються. Ця структура наукової теорії створюється на висхідній емпіричній підставі (на відомих фактах — даних суспільної практики, результатах експерименту тощо).

При цьому факти входять до складу теорії в узагальненому вигляді. Окрім цього, необхідні елементи багатьох теорій — це формальне обчислення, наукові результати, висновки, терміни, аксіоми, теореми.

Розглянемо шлях створення наукової теорії. Наукові дослідження починаються з інформаційного пошуку. Потім переходять до наукового пошуку.

Між інформаційним і науковим пошуком існує діалектичний взаємозв'язок, оскільки науковий пошук починається з висунання гіпотези, яка перевіряється експериментом.

Шлях до гіпотези пролягає через ідеї, поява яких можлива лише завдяки синтезу природничо-наукового і філософського знання. Отримане таким шляхом знання має лише вірогідний характер і потребує практичної перевірки. Тому наступний перехід від гіпотези до теорії — це аналіз і синтез, які є загальними для обох форм наукового дослідження, але розрізняються своїми функціями.

З аналізом, розчленуванням і синтезом (об'єднанням) пов'язана вся експериментальна діяльність дослідника, до них в кінцевому підсумку зводяться всі види розумової діяльності. У створенні наукової теорії особливо важливий синтез, який веде до створення понять і категорій.

Метод синтезу досліджень включає до системи фактів ідеальні моменти, розрахунок реальних можливостей, облік закономірностей розвитку і функціонування явищ.

Вид синтезу залежить від характеру елементів, що синтезуються, способів об'єднання їх в єдине ціле та особливостей цього цілого. Синтез дає можливість об'єднати частини в єдине ціле, подумки з'єднати ознаки явища для встановлення їх видової приналежності; об'єднати елементи для визначення їх відносин, які ведуть до відкриття закону (основа системного підходу).

Слід розрізняти аналіз і синтез у науковому дослідженні від аналізу і синтезу у формальній логіці. Як відомо, в логіці під синтезом розуміють будь-яке поєднання за заданими ознаками. Так, поняття "кішка" і "стіл" можуть бути поєднані за ознакою наявності чотирьох ніг.

У науковому дослідженні до однієї групи включаються лише ті відомості, які відповідають головним, визначальним ознакам. Таким чином, аналіз і синтез із звичайних логічних операцій перетворюються на особливі методи дослідження.

Кожна наука має свій специфічний предмет дослідження, тому з'являються свої прийоми аналізу і синтезу систематизації результатів спостереження, експерименту та обробки дослідних даних. Аналіз і синтез безперервно пов'язані між собою. Аналізуючи явище, розкладаючи його на складові і вивчаючи кожен окремо, необхідно розглянути їх не окремо кожен, а як частини єдиного цілого. Ще Аристотель говорив, що рука, яка відокремлена від тіла, є рукою лише за назвою. Це означає, що аналіз повинен переплітатися з синтезом, тобто співвідносити аналізовану частину з цілим, встановлювати місце цієї частини в цілому. Для цього потрібно дослідити частини в їх співвідношеннях одна до одної, визначити ступінь їх суттєвості в цілому.

У результаті такого аналізу можна виділити загальне як суттєве в предметі, що стане основою для синтезування. Завдання аналізу — це виділення тієї частини, з якої сам предмет виникає і розвивається. Синтез об'єднує об'єкт як єдність протилежностей, відтворюючи при цьому його виникнення і розвиток. Якщо спочатку синтез виступає в аналізі, то *мої їм синім* включає аналіз у себе.

У сучасному науковому пізнанні теоретичні аналіз і синім нерозривно пов'язані з практичним аналізом і синтезом і практикою експериментування і з суспільно-історичною практикою взагалі. Лише у процесі практики перевіряються висновки, до яких дійшли на основі аналізу, і підтверджуються до теоретичної будови синтезу.

Діалектичний перехід від аналізу до синтезу здійснюється за допомогою індукції і дедукції. **Індукцією** називається такий умовивід, в якому із знань про частину предметів класу робиться висновок про весь клас. При **дедукції**, навпаки, із знань про весь клас робиться висновок про один предмет класу.

**Сутність дедукції** — це використання загальних наукових положень для дослідження конкретних явищ. У процесі пізнання індукція і дедукція нерозривно пов'язані між собою, хоча на певному рівні наукового дослідження одна із них переважає іншу. При узагальненні емпіричного матеріалу і висування гіпотези переважає індукція. У теоретичному пізнанні важлива на-самперед дедукція, яка дозволяє логічно впорядкувати експериментальні дані і

побудувати теорію, яка спирається на логіку їх взаємодії. За допомогою дедукції "добувають" і завершують дослідження.

Необхідність в теорії виникає із природного прагнення встановити логічний зв'язок між окремими узагальненнями, гіпотезами і висновками тієї чи іншої галузі дослідження, перейти від індуктивних передбачень до дедуктивних висновків.

**Подальше завдання** — це зведення до системи отриманих результатів, уведення більш глибоких принципів, аксіом, законів.

Наукова теорія виникає як закономірний результат усієї попередньої пізнавальної діяльності в цій галузі. Тому вона містить у своєму складі ті елементи і форми, з якими дослідник мав справу ще на емпіричній і початковій стадіях теоретичного пізнання. Оскільки теорія дає відбиток досліджуваного об'єкта в його цілісності, окремі поняття, які характеризують об'єкт з різних боків, мають бути об'єднані в систему. Для цього необхідно піддавати їх раціональній обробці, вводити нові припущення, абстракції, ідеалізації. Це свідчить, що виникнення теорії — не простий, кількісний приріст знань, а кількісна зміна, перехід до більш глибокого розуміння сутності об'єкта. Створена теорія вирішує цілу низку завдань: підтверджує істинність попереднього пізнання, чітко систематизує уявлення про сутність і зв'язки між об'єктами, розширює, поглиблює та уточнює ці уявлення, передбачає нові явища в досліджуваній галузі. В проведенні наукових досліджень обов'язково дотримуються також і методологічних принципів.

## Лекція 4

### Тема. ТЕОРІЯ ПІЗНАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ І ЛОГІКА НАУКИ

#### План

1. Методологія і логіка науки
2. Рівні методології наукового пізнання
3. Методологічна сутність

#### 1. Методологія і логіка науки

*Методологія* — це філософське вчення про методи пізнання, і перетворення дійсності, застосування принципів світогляду до процесу пізнання і духовної творчості.

Можна назвати цілий ряд принципів діалектико-матеріалістичного світогляду, які мають методологічне значення або є підґрунтям методології: 1) всезагальний універсальний взаємозв'язок, який потребує всебічного обліку зв'язків і залежностей досліджуваного об'єкта; 2) діалектичне протиріччя (за дотримання формально логічного не протиріччя); 3) єдність-якості і кількості, якісного і кількісного підходів у наукових дослідженнях; 4) діалектне заперечення; 5) відбиття та ін.

Розглядаючи сутність принципу всезагального універсального взаємозв'язку, слід мати на увазі передусім те, що у світі все пов'язано з усім.

*Предмет* (або властивості і предмети, або властивості і відносини) можуть бути пов'язані між собою будь-яким чином: прямо (безпосередньо) або посередньо (опосередковано через десятки і тисячі проміжних ланок), випадково, внутрішньо або зовнішньо, за змістом або за формою, причиною або функціонально.

Саме діалектика і вивчає найзагальніші типи зв'язків, які існують у світі. Такими типами зв'язків є діалектична єдність протилежностей, якості і кількості, позитивного і негативного, форми і змісту, явища і сутності, загального і окремого тощо.

На основі філософського принципу всезагального взаємозв'язку формулюється *методологічний принцип* — вимоги наукового дослідження: аби уникнути однобічності в дослідженні об'єкта, необхідно врахувати всі суттєві аспекти і зв'язки предмета. Цей принцип дозволяє уникнути таких крайнощів, як софістика, що ґрунтується на висвітлюванні якого-небудь окремого боку предмета, незалежного від його суттєвості, та еkleктика, яка ґрунтується на об'єднанні багатьох різнорідних, внутрішньо не зв'язаних між собою боків предмета.

Недотримання принципу всезагального взаємозв'язку може стримувати розвиток науки, гальмувати вирішення її окремих проблем.

Принцип діалектного протиріччя ґрунтується на законі єдності і боротьби протилежностей.

Діалектичне протиріччя полягає в тому, що між аспектами предмета існує не лише протилежність, а й єдність, причому ця єдність протилежностей полягає не лише у здійсненні їх в одному й тому самому предметі, а і в тому, що вони взаємопередбачають один одного, у певному відношенні виявляються тотожними один одному, а також перетворюються один на одного.

У наукових дослідженнях формулювання діалектного протиріччя між досліджуваними аспектами предмета, тобто виявлення протилежних, взаємовиключних аспектів і такого відношення, в якому вони виявляються єдиними, означає, як правило, розв'язання тієї чи іншої наукової проблеми, просування науки вперед.

Сутність принципу єдності, якості і кількості полягає в тому, що кожне явище, процеси, які підлягають дослідженню), мають бути вивчені у плані не лише якісного, а й у кількісному, тобто в плані їх математичного описання Закон переходу кількісних змін в якісні є підґрунтям універсальної застосовуваності кількісних, математичних методів дослідження. Це положення переконливо стверджуються сучасною наукою.

Історія всієї науки свідчить, що нові галузі наукового знання викликають до життя і нові методи.

Принцип, що розглядається, полягає і в тому, що кількісному підходу передуює, як підґрунтя, якісний аналіз явища, предмета. Якісний аналіз у певному смислі первинний, а кількісний — вторинний.



З точки зору творчого, продуктивного мислення, цей принцип можна трактувати як вимогу: щоб відкрити нові якості предмета, необхідно змінити його кількісні характеристики.

Сутність принципу діалектичного заперечення (закон заперечення заперечення) полягає в необхідності дотримання спадковості при переході від старого до нового, від попереднього до наступного. Попереднє заперечується (не абсолютно, а відносно, не в усіх, а лише у визначених відношеннях).

Для дослідника важливе значення має виконання принципу відбиття. Розглядаючи пізнання як віддзеркалення об'єктивної реальності, дослідник обов'язково приходять до проблеми теорії пізнання. У своїй науково-практичній діяльності людина і сьогодні стикається з багатьма невідомими явищами. Пізнання їх сприяє поглибленому розумінню навколишнього світу, його практичному перетворенню. Пізнання занадто складне за своєю структурою. Воно виступає одночасно і як діалектично суперечливий процес відтворення в ідеальних образах, які сформульовані мовою теорії і формул, сутності матеріальною сні і у (в окремих аспектах і цілісно), і як вивчення шляхів і цілей самою процесу створення знань.

Розвиток науки являє собою накопичення фактів і методів, з одного боку, та їх кількісне перетворення на нову теорію, систему знань, з іншого.

Таким чином, пізнання являє собою процес руху нашої думки до об'єктивного знання, повного і всебічного розкриття сутності явища, що вивчається. Пізнання складається із багатьох аспектів взаємодії людського мислення й об'єктивно існуючої природи, головний із яких — здатність мислення "копіювати", відбивати об'єктивну дійсність.

## 2. Рівні методології наукового пізнання

Уся пізнавальна діяльність ґрунтується на відбитті, яке пов'язує буття і свідомість.

**Пізнання** як складний, багатоступеневий процес досягнення істини включає в себе два рівні: почуттєвий і раціональний. Почуттєве пізнання забезпечує безпосередній зв'язок людини з навколишньою дійсністю, проникнення її в розмаїтість явищ природи. Раціональне пізнання ніби доповнює і відбиває почуттєве, сприяє усвідомленню сутності процесів, розкриває закономірності розвитку і "повертає" нове знання до емпіричного рівня у вигляді можливості практичного перетворення і подальшого почуттєвого пізнання.

*Емпіричним називається наукове знання, яке отримано з досліду спостереженнями та експериментально. Результати такого знання фіксуються органами почуття або приладами, які їх замінюють, і дають уявлення про якості і відношення досліджуваних явищ. Викладене визначається мовою понять, категорій, знакових систем, емпіричні знання — це базис для подальшого розвитку наукового знання.*

*Теоретичні знання відбивають об'єкт на рівні його внутрішніх зв'язків, закономірностей становлення, розвитку та існування. На теоретичному рівні*

пізнання узагальнює емпіричні дані, визначає значущість і практичну цінність тих чи інших методів дослідження, виявляє справжнє співвідношення емпіричних даних та існуючих теорій, формулює нові узагальнення і висновки в рамках теорій, які раніше існували. Протиріччя між емпіричним фактом і науковою теорією можливе не лише через недосконалість теорії, а й тому, що даний факт не відбиває сутності досліджуваного об'єкта. Сутність, як відомо, не лежить на поверхні, а тому і не може бути пізнана лише за допомогою емпіричних методів — вона потребує йти слідом за діалектикою явища, відбивати його внутрішню суперечливість у логічних узагальненнях, абстрагуватися від неіснуючих якостей і зв'язків досліджуваного об'єкта. Теоретичний рівень пізнання забезпечує перехід від конкретного або конкретно-почуттєвого (такий у науці емпіричний рівень) дослідження до абстрактного, який дає можливість виявити і сформулювати суттєве, головне.

Абстрагування стало на сучасному рівні розвитку науки одним із головних способів про виникнення в сутність явищ навколишньої дійсності.

Між емпіричним і теоретичним рівнями пізнання немає різкої межі, діалектика їх взаємодії виявляється у складному процесі виникнення і розв'язання нескінченних суперечок. У своєму прагненні повніше і глибше зрозуміти природу, наука накопичує все нові і нові емпіричні дані, які рано чи пізно вступають у протиріччя зі старими уявленнями; навіть розглядаючи науку не в цілому, а лише яку-небудь із її галузей, можна виявити протиріччя між емпіричними даними, що є і відповідною теорією. Усунення такого протиріччя вимагає нових наукових досліджень.

### **3.Методологічна сутність**

Розглядаючи методологію в цілому, можна виділити низку її різних функцій, які виконуються в науковому дослідженні, з яких найважливіша координуюча, інтегруюча та евристична.

При сучасному комплексному підході до розв'язання наукових проблем виникає потреба у координації і субординації методів. Наприклад, у науковому дослідженні свідомості взаємодіють методи і теорії соціології, фізіології, психології, медицини тощо.

*Методологічні принципи* визначальної ролі якісного аналізу порівняно з кількісними, суттєвого підходу порівняно з функціональним, а також принципи конкретності істини і всебічності розгляду лають можливість, з одного боку, врахувати якомога більше точок зору і боків предмета, з іншого — не упусти, виділити головне, встановити співвідношення між методами, що застосовуються.

*Інтегруюча функція* ґрунтується на принципі матеріальної єдності світу. В матеріальному світі будь-які явища, предмети, їх аспекти і відносини володіють лише відносно самостійністю, являють собою органічну частину цілого, матеріального світу.

Прогресивний розвиток наукового пізнання пов'язаний з роздвоєнням єдиного, з диференціацією цілого. Але поряд з розподілом наук діє і

*протилежна тенденція* — це їх інтеграція. Виникають синтетичні науки типу кібернетики. Інтеграція наук здійснюється і за методами, що застосовуються. Чималу роль у цьому процесі відіграє всезагальна діалектико-матеріалістична методологія. Її категорії, закони і принципи втілюють у собі єдність наукового пізнання та ефективно сприяють інтеграції науки.

*Евристична функція* означає, що всезагальна методологія сприяє отриманню нових наукових знань, спрямовує зусилля вчених у світ невідомого.

*Система філософських категорій* являє собою підсумок, узагальнення досвіду, що повторюється, і практики людства. Щодо нових, ще не вивчених явищ ця система є сукупністю напрямків подальшого наукового дослідження.

Виникнення нових наукових теорій спирається на фактичний, емпіричний матеріал і на теоретичні (у тому числі філософські) передумови. Емпіричного матеріалу через його обмеженість недостатньо для відкриття і формулювання фундаментальних понять і законів науки. Тому для формулювання необхідна ще і філософська ідея самовисування.

## Лекція 5

### Тема. ОСНОВНІ ВИДИ ТА ОЗНАКИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

#### План

1. Шляхи розвитку науки. Теорія систематичних знань
2. Методи дослідження
3. Методологія – це вчення про наукові методи

#### 1. Шляхи розвитку науки

Як відомо, не всяке знання можна розглядати як наукове. Неможливо визнати науковими ті знання, які отримує людина лише на основі простого спостереження. Ці знання відіграють у житті людей важливу роль, але вони не розкривають сутності явищ, взаємозв'язку між ними, який дозволив би пояснити, чому це явище відбувається так чи інакше, і передбачити подальший його розвиток.

Наукові знання принципово відрізняються від сліпої віри, від безперечного визнання істиною того чи іншого положення, без будь-якого логічного його обґрунтування і практичної перевірки.

Розкриваючи закономірні зв'язки дійсності, наука відбиває їх у абстрактних поняттях і схемах, які суворо їй відповідають. Поки закони не відкриті, людина може лише описувати явища, збирати, систематизувати факти, але вона нічого не може пояснити і передбачити.

Розвиток науки йде шляхом від збирання фактів, їх вивчення і систематизації, узагальнення і розкриття окремих закономірностей до зв'язаної, логічно стрункої системи наукових знань, яка дозволяє пояснити вже відомі факти і передбачити нові.

Шлях пізнання починається з живого спостереження з переходом до абстрактного мислення, а потім до практичного втілення у життя.

Процес пізнання включає у себе накопичення фактів. Без систематизації та узагальнення, без логічного осмислювання фактів не може існувати ніяка наука. Хоча факти потрібні вченому, як повітря, але окремо взяті вони ще не наука. Факти стають складовою частиною наукових знань, якщо вони виступають у систематизованому узагальненому вигляді.

Факти систематизуються та узагальнюються за допомогою простих абстракцій — понять (визначень), які є важливими структурними елементами науки. Найширші поняття називають категоріями. Це найзагальніші абстракції. До категорій належать філософські поняття про форму і зміст явищ, у політології — не товар, вартість тощо. Важлива форма знань — принципи (постулати), аксіоми. Під принципами розуміють вихідні положення якої-небудь галузі науки. Вони є початковою формою систематизації знань.

Важливою складовою ланкою в системі наукових знань є наукові закони, які відбивають найбільш суттєві, стійкі, повторні об'єктивні внутрішні зв'язки в природі, суспільстві і мисленні. Звичайно закони виступають у формі визначеного співвідношення понять, категорій.

Найвищою формою узагальнення і систематизації знань є теорія. Під теорією розуміють учення про узагальнений досвід, практику, сформульовані наукові принципи і методи, які дозволяють узагальнити, пізнати існуючі процеси і явища, проаналізувати вплив на них різних факторів і запропонувати рекомендації щодо використання їх у практичній діяльності людей.

Коли вчені не мають достатніх фактичних матеріалів, то як засоби досягнення наукових результатів вони використовують гіпотези — науково обгрунтовані припущення, які висуваються для пояснення якого-небудь процесу, що після перевірки можуть виявитися істинними або неправильними. Гіпотеза виступає часто як первинне формулювання, черговий варіант законів, що відкриваються. Слід підкреслити, що гіпотеза відіграє дуже важливу роль у розвитку будь-якої науки, тому що вона по суті є формою розвитку природознавства. Більшість наукових законів і теорій було сформульовано на підставі раніше висловлених гіпотез. Формою розвитку науки є наукові дослідження, тобто вивчення явищ і 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 з максимальним ефектом. Наукове дослідження має об'єкт, предмет, на пізнання яких вони спрямовані.

**Об'єктом** (предметом) дослідження може бути предмет матеріального світу, явище, якість, а також зв'язок між явищами та якість.

## 2.Методи дослідження

**Мета наукового дослідження** — визначення конкретного об'єкта і всебічне, достовірне вивчення його структури, характеристик, зв'язків на основі розроблених у науці принципів і методів пізнання, а також отримання корисних

для діяльності людини результатів, впровадження в практичну діяльність підприємств і отримання відповідного ефекту.

Матеріалістичний принцип науки зумовлює її предмет — закони природи, суспільства і мислення. **Мета науки** — пізнання законів розвитку і суспільства та їх взаємодії на природу на основі використання знань для отримання корисних суспільству результатів.

Наука включає у себе також методи дослідження.

Під методом отримання результатів розуміють засіб теоретичного дослідження або практичного здійснення якого-небудь явища або процесу. **Метод** — це інструмент для вирішення головного завдання науки — відкриття об'єктивних законів дійсності. Метод визначає необхідність і місце застосування індукції і дедукції, аналізу і синтезу, абстракції, формалізації, моделювання, порівняння теоретичних і експериментальних досліджень.

*Методи досліджень* розподіляються на загальні і спеціальні (часткові). До загальних належать методи, які використовуються в окремих галузях науки і техніки на окремих етапах дослідження. Ці методи ґрунтуються на принципах теорії пізнання. Спеціальні (часткові) методи дослідження, які засновані на загальних методах, застосовують для вирішення специфічних груп завдань у кожній галузі науки.

Слід мати на увазі і те, що кожна наукова теорія, пояснюючи характер тих чи інших процесів дійсності, завжди пов'язана з визначеним спеціальним (частковим) методом дослідження. Спираючись на загальні і спеціальні (часткові) методи дослідження, вчений чи дослідник отримує відповідь на те, з чого потрібно починати дослідження, як ставитись до фактів, як узагальнювати, яким шляхом треба йти до висновків.

Виконання наукового дослідження тісно пов'язано з його методологією, тобто з вихідним принципом його розвитку. У кінцевому підсумку методологія - це сукупність методів, способів, прийомів, їх певна послідовність, схема, яку прийнято при розробці наукового дослідження.

### **3.Методологія – це вчення про наукові методи**

Методологія науки може бути загальною і частковою.

**Методологія** - це вчення про наукові методи взагалі або про методи окремих наук.

Загальна методологія - це теорія пізнання, яка досліджує закони розвитку наукового знання в цілому.

Будь-яке наукове дослідження має враховувати вимоги загальної методології. Приватна методологія заснована на законах окремих наук, особливостях пізнання окремих явищ. Вона зумовлена і пов'язана з принципами і законами конкретних наук, з приватними методами дослідження.

Важливу роль у науковому дослідженні відіграють пізнавальні завдання, які виникають при вирішенні наукових проблем. Найбільший інтерес являють емпіричні та теоретичні завдання.

Емпіричні завдання спрямовані на виявлення, точне описання і ретельне вивчення явищ і процесів. У наукових дослідженнях вони вирішуються різними методами пізнання - спостереженням і експериментом.

**Спостереження** - це метод пізнання, за якого об'єкт вивчають без втручання у нього: фіксують, вимірюють лише якості об'єкта, характер його зміни.

**Експеримент** - це найбільш загальний емпіричний метод пізнання, який не лише включає спостереження і вимірювання, а й здійснює перестановку, зміну об'єкта дослідження тощо. В цьому методі можна виявити вплив одного фактора на інший. Емпіричні методи пізнання відіграють велику роль у науковому дослідженні. Вони не лише є основою для закріплення теоретичних передумов, а й часто становлять предмет нового відкриття, наукового дослідження.

Теоретичні завдання спрямовані на вивчення і виявлення причин, зв'язків, залежностей, які дозволяють встановити поведінку об'єкта, визначити і вивчити його структуру, характеристики на основі роздрібнених у науці принципів і методів пізнання. У результаті отриманих знань формулюють закони, розробляють теорію, перевіряють факти та ін. Теоретичні пізнавальні завдання формулюють таким чином, щоб можна було їх перевірити емпірично.

У вирішенні емпіричних і особливо теоретичних завдань наукового дослідження важливе місце належить логічному методу пізнання, який дозволяє на основі умовиводів пояснити явища і процеси, викликати різні пропозиції та ідеї, встановлювати шляхи їх вирішення. Він будується на отриманих фактах і результатах емпіричних досліджень.

Результати наукових досліджень оцінюють тим вище, чим вище науковість зроблених висновків і узагальнень, чим достовірніші вони та ефективніші. Крім того, ці результати мають створювати основу для нових наукових розробок.

Таким чином, система знань уявляється у вигляді наукових фактів, понять, принципів, гіпотез, законів, теорій, які дозволяють передбачити події та управляти суспільними і виробничими відносинами і продуктивними силами. Цей систематизований науковий досвід характеризується низкою ознак. Найважливішою з них є все загальність.

## **Лекція 6**

### **Тема. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

#### **План**

1. Поняття, особливості, цілі і завдання науково-дослідних робіт студентів
2. Основні форми науково-дослідних робіт студентів
3. Вибір теми дослідження та розробка робочої гіпотези
4. Керівництво, планування та облік НДРС

## **1. Поняття, особливості, цілі і завдання науково-дослідних робіт студентів**

Історія організації і розвитку науково-дослідних робіт студентів (НДРС) бере свій початок у колишньому Радянському Союзі десь з середини 30-х років. Проводилась вона переважно стихійно до початку 1950 року. В 50-ті роки студенти вже брали участь у наукових дослідженнях, які здійснювалися вузами за госпдоговорами.

НДРС є одним із найважливіших засобів підвищення якості підготовки і виховання спеціалістів з вищою освітою, які здатні творчо застосовувати в практичній діяльності найновіші досягнення науково-технічного прогресу.

*Науково-дослідна робота студентів* - це творчий, своєрідний процес, який потребує наявності цілого ряду здібностей, умінь і навичок, а саме: творчого мислення, глибокого проникнення в сутність фактів і явищ з використанням законів мислення. В Україні систему організації НДРС було створено на підґрунті інтенсивного розвитку у вузах наукової роботи, розширення мережі наукових закладів, зміцнення творчих зв'язків вузів з підприємствами, галузевими НДІ, а також дослідними інститутами Академії наук України, Росії та ін.

Говорячи про особливості НДРС, слід мати на увазі те, що науково-дослідна робота студентів і вузівська наука взагалі значною мірою впливає на підготовку спеціалістів майбутнього.

Оскільки головним завданням вузу є підготовка спеціалістів для народного господарства, то найважливішим (і характерним для вищої школи) питанням здійснення НДР у вузах було і залишається питання про її вплив на навчальний процес. У цьому полягає основна особливість організації науки у вищій школі.

Досвід свідчить, що розвиток наукових досліджень у вузах безпосередньо впливає на якість навчального процесу, оскільки вони змінюють не лише вимоги до рівня знань студентів, а й сам процес навчання і його структуру у вищій школі, підвищуючи ступінь підготовленості майбутніх спеціалістів, їхній творчий практичний кругозір.

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

Таким чином, розвиток науки у вищій школі не лише змінює зміст і смисл самих наукових дисциплін, а й підказує нові форми і методи проведення навчального процесу.

Результати науково-дослідної роботи відбиваються в нових курсах, лекціях і практичних (семінарських) заняттях.

Як свідчить практика, захоплення науковою роботою робить для студентів дисципліни, які вивчаються, предметними, стимулюючи їх засвоєння.

При цьому якість засвоєння теоретичного матеріалу значно вища, що відбивається на скороченні часу, який необхідний для засвоєння нової інформації. Такий взаємозв'язок дозволяє студентам успішно виконувати напружену навчальну програму, самостійно вивчати додаткову літературу і водночас робити перші кроки у науці.

Слід підкреслити, що велику складність у питанні визначення впливу науки у вузі на навчальний процес викликає необхідність урахувати не лише стан науки в даний момент, а й реальні перспективи і шляхи її розвитку.

Дуже часто буває неможливим ні теоретично, ні практично навчити студента того, що відбудеться в науці, техніці і в практичній діяльності підприємств торгівлі до часу закінчення ним вузу і роботи на практиці. Тому НДР у вищій школі являє собою інтерес не лише у статичній, а й у динамічній, тобто в динамічній — в прогнозуванні шляхів розвитку науки і вищої освіти.

Головною метою НДРС є розвиток, використання творчого і трудового потенціалу студентів для розв'язання проблем тієї чи іншої галузі народного господарства України.

Тому організація НДРС вузів сприяє:

- підвищенню якості підготовки спеціалістів;
- підвищенню науково-педагогічної кваліфікації викладачів і науково-педагогічних працівників;
- безпосередньому використанню великого наукового потенціалу з метою прискорення науково-технічного прогресу і досягнення відповідних економічних і соціальних результатів.

До особливостей вузівської науки належить і те, що у вузах на відміну від інших наукових закладів успішно поєднується навчально-виховна і наукова робота, оскільки студенти — це невід'ємна частина будь-якого вищого навчального закладу. Причому науково-дослідна діяльність є органічною частиною і обов'язковою умовою успішної роботи вищих навчальних закладів. Студенти не лише отримують найновішу науково-технічну інформацію від викладачів на лекційних і семінарських заняттях, лабораторних роботах і виробничих практиках (особливо старшокурсники), а й беруть участь у наукових дослідженнях. Таким чином, 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 вузів 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 вузівської науки, прискорення темпів її розвитку.

Наявність у вузі кафедр і спеціальностей різних профілів і напрямів створює можливість проведення комплексних досліджень.

У вищих навчальних закладах часто отримують розвиток наукові дослідження на стику наук (наприклад, економіки і менеджменту,



бухгалтерського обліку та економіки маркетингу і менеджменту, фізики і хімії і т.п.). Це дає певну перевагу вузівським дослідженням, оскільки при всій складності і різноманітності сучасного світу багатоплановість і комплексність відіграють все вагомішу роль. Як відомо, вузи мають можливість створювати колективні форми різних підрозділів—такі, як міжкафедральні і міжфакультетські об'єднання, формування спільних груп для виконання тієї чи іншої дослідної роботи тощо.

У планах подальшого розвитку вузівської науки необхідно ширше використовувати цю особливість.

НДРС з окремих спеціальностей повинна повністю відповідати профілю навчання студентів. Ця робота здійснюється окремими кафедрами згідно з загальними планами навчальної і наукової роботи вузів.

Дослідна діяльність передбачає високу здатність студентів до творчого науково-дослідного мислення. Ця здатність виявляється в тому, щоб, спираючись на сучасний рівень знань у природничих і суспільних науках, набувати нових наукових знань і впроваджувати їх у практику роботи підприємств.

## **2. Основні форми науково-дослідних робіт студентів**

*Наукові дослідження*, які проводяться в вузах, класифікують за такими ознаками.

1. Залежно від джерел фінансування. Так, залежно від джерел фінансування НДРС їх можна поділити на держбюджетні, які фінансуються із джерел державного бюджету, і госпрозрахункові, які фінансуються згідно з укладеними договорами між підприємствами-замовниками і вузами.

2. За тривалістю розробок. За тривалістю розробок НДР можна поділити на довгострокові, що розробляються протягом 1,5 — 2,0 років, і короткострокові, які виконуються протягом одного року.

3. Використання методів дослідження. Залежно від методів, які використовуються, дослідження може бути теоретичним, теоретично-експериментальним і експериментальним. Теоретичне дослідження ґрунтується на використанні логічних і математичних методів і засобів пізнання. Його результатом може бути встановлення в досліджуваних об'єктах нових залежностей, якостей, закономірностей тощо. Дослідження теоретичного характеру, яке пов'язано одночасно з дослідною перевіркою виявлених якостей, залежностей, закономірностей у конкретних об'єктах, відносять до теоретично-експериментальних, а дослідження, які проводяться в конкретних об'єктах з метою виявлення нових якостей залежностей, закономірностей або перевірки висунутих раніше теоретичних положень, до експериментальних.

4. За сферою використання результатів ця ознака диференціює дослідження на фундаментальні і прикладні.

Фундаментальні пов'язані з формуванням принципово нових теоретичних проблем, законів і теорій їх проведення, продиктованих, як правило, загальними потребами народного господарства або галузі торгівлі. На підставі

результатів цих досліджень формулюється комплекс науково-технічних проблем прикладного характеру. Прикладні дослідження спрямовані на пошук найбільш раціональних шляхів практичного використання результатів фундаментальних досліджень у народному господарстві України.

5. Стадії дослідження. Ця ознака диференціює дослідження на пошукові, науково-дослідні і науково-виробничі.

При постановці будь-якої науково-технічної проблеми прикладного характеру увага дослідника спрямована насамперед на розгляд результатів виконаних фундаментальних досліджень, а також на те, що вже є в цій галузі науки про діяльність наукових і технічних рішень. Якщо таких немає, то проводяться пошукові дослідження, метою яких є пошук оптимальних напрямків розв'язання проблем, що виникають.

Це дослідження є першою стадією розвитку важливої науково-технічної проблеми.

Слід мати на увазі і те, що науково-дослідні розробки порівняно з пошуковим дослідженням носять більш конкретний характер і спрямовані на пошук шляхів виконання і впровадження підприємствами розробок — результатів пошукових досліджень.

Науково-виробнича розробка передбачає доведення результатів науково-дослідних розробок до умов практичного використання і включає дослідну перевірку рекомендацій науково-дослідних розробок, їх опрацювання згідно з потребами конкретних підприємств.

6. За складом досліджуваних якостей об'єкта.

Залежно від цієї ознаки дослідження поділяють на комплексні і диференційовані.

В умовах ринкової економіки наукові дослідження в більшості випадків носять комплексний характер. Комплексні дослідження передбачають виконання серії незалежних за місцем і строками, а також використовуваних методик і засобів досліджень різноманітних груп якостей об'єкта. До диференційованих відносять дослідження однієї із якостей або групи однорідних якостей об'єкта.

7. За місцем проведення дослідження.

Залежно від цієї ознаки дослідження поділяють на лабораторні і виробничі. Слід мати на увазі і те, що місце, яке намічено для проведення дослідження, суттєво впливає на організацію дослідного процесу, оскільки передбачає характер, методи і засоби дослідження, що використовуються, а також вибір самого об'єкта дослідження.

8. За ступенем важливості досліджень для народного господарства України НДР класифікують на роботи, які виконуються на замовлення міністерств, і дослідження, які виконуються за планом (за ініціативою інституту чи кафедри).

Вибір теми наукового дослідження є одним із найбільш відповідальних етапів усєї роботи.

Під науковим напрямком розуміють сферу наукових досліджень наукового колективу вузу, який упродовж відповідного часу розв'язує ту чи

іншу проблему. Науковий напрямок поділяється на окремі проблеми. їх розв'язують декілька наукових колективів протягом двох або більше років.

Кожна наукова проблема складається із ряду тем. Тема — це наукове завдання, яке охоплює визначену галузь наукового дослідження. Вона базується на численних дослідних питаннях. Під науковими питаннями розуміють більш дрібні наукові завдання, які належать до конкретної галузі наукового дослідження. Дослідження з окремих тем проводяться групою наукових працівників протягом одного або ряду років.

У кожній темі виділяються наукові питання, які вирішуються одним або кількома дослідниками.

### **3. Вибір теми дослідження та розробка робочої гіпотези**

*Вибір тієї чи іншої теми* для індивідуального чи колективного дослідження здійснюється студентами самостійно на підставі таких критеріїв: актуальність теми, ефективність, новизна теми, перспективність, відповідність профілю навчання студентів, здійснення розробки студентами теми в умовах вузу, ступінь відповідності теми, вибраної студентами, тематичній спрямованості наукової роботи кафедри.

*Під актуальністю теми* розуміють її народногосподарську залежність, тобто необхідність і невідкладність її вирішення для потреб розвитку народного господарства.

Слід мати на увазі і те, що критеріїв для встановлення ступеня актуальності поки що немає.

Так, при порівнянні двох тем теоретичних досліджень ступінь актуальності може оцінити крупний учений даної галузі або науковий колектив.

Тема має вирішувати нове завдання.

Це означає, що тема в такій постановці ніколи не розроблялась і в даний час не розробляється, тобто дублювання виключається. Дублювання можливе лише в тому випадку, коли за завданням державних керівних органів однакові теми розробляють два конкуруючих колективи з метою найбільш раціонального розв'язання важливих державних проблем за короткі строки.

Таким чином, виправдання дублювання тем (розробок) ніколи може бути однією з вимог.

Важливою вимогою до вибору теми дослідження є перспективність: студент має знати перспективи розвитку явищ і процесів, які він збирається досліджувати. Вимоги перспективності визначають параметри для вибору об'єктів обстеження, добору відповідних методів дослідження, а також характеристики умов, до яких буде здійснюватися впровадження результатів наукової роботи.

Бажано, щоб тема, яку вибирає студент, відповідала профілю навчання студента і служила арсеналом методів, які він після закінчення вузу буде кваліфіковано використовувати в практичній діяльності.

Але це не означає, що в процесі дослідження тема не може виходити за рамки основної спеціальної дисципліни. Навпаки, при виборі теми студент може накреслити проведення досліджень питань і з сумісних дисциплін.

Відповідність вибраної теми профілю навчання студента диктується найчастіше необхідністю використання основних результатів дослідження при написанні курсових і дипломних робіт, звіту про практику, при виступах на семінарах, конференціях тощо.

При виборі теми дослідження необхідно також урахувати можливості її розробки безпосередньо у вузі.

Насамперед мається на увазі той час, який студент зможе виділити на розробку тієї чи іншої теми з урахуванням усього навчального процесу. Окрім цього, повинні бути враховані всі можливості розробки теми з точки зору витрат матеріальних і фінансових ресурсів. Досвід свідчить, що велику роль при виборі теми студентом відіграє ступінь її відповідності тематичній спрямованості науково-дослідної роботи відповідної кафедри. Наприклад, тема розробляється студентом під керівництвом викладача — наукового керівника, отже він зможе отримати кваліфіковану допомогу лише тоді, коли цей викладач протягом якогось часу виконував дослідження з цього напрямку.

Окрім цього, при збігу кола наукових інтересів кафедри, викладача — керівника наукового дослідження і студента значно підвищується інтерес до дослідження з боку студента, прискорюється процес пошуку методів роботи і впровадження результатів НДРС.

Слід мати на увазі і те, що вибору теми має передувати ретельне ознайомлення студента з відповідними вітчизняними і зарубіжними літературними джерелами своєї і сумісної спеціальності.

Студент згідно з вибраною темою самостійно добирає відповідні літературні джерела (книги, брошури, статті), офіційні документи, відомчі матеріали з теми та опрацьовує їх.

Велике значення для дослідження має вивчення студентом матеріалів з вибраної теми в періодичних галузевих журналах, газетах тощо.

Досвід свідчить, що висока ефективність майбутньої НДР може бути досягнена за умови, що до її розробки буде виконано техніко-економічне обґрунтування (ТЕО). Тому неодмінною умовою перед проведенням досліджень з вибраної теми є складання ТЕО з попередньою розробкою на новизну і перспективність. ТЕО є основним вихідним передплановим документом. Лише за наявності такого обґрунтування можливе подальше планування теми.

**Мета складання ТЕО** - встановлення даних про нові досягнення науки і техніки з теми, що розглядається, як в Україні, так і за її межами. В ньому обґрунтовується народногосподарська потреба, передбачувані обсяги впровадження, очікувані техніко-економічні і соціальні результати.

У першому розділі ТЕО вказують причину розробки теми, що служило підґрунтям для її виконання.

Основу цього розділу становить короткий літературний огляд, в якому описано вже досягнутий рівень досліджень і отримані результати. Особлива

увага приділяється ще невирішеним питанням, обґрунтовуються актуальність, значущість і важливість роботи для галузі всього народного господарства країни.

У кінцевому результаті складання ТЕО робиться висновок про доцільність і необхідність виконання НДР.

Аналіз вихідної інформації з вибраної теми дозволяє висунути робочу гіпотезу. Справа в тому, що існуючого в науці і техніці знання з вибраного напрямку, як правило, досить, щоб поставити нову проблему або вказати на невирішене питання, але недостатньо, щоб його вирішити. Для вирішення нової наукової проблеми необхідні нові знання, нові факти, тобто об'єктивні явища або процеси, які здійснюються в реальному житті і достовірні.

**Збирання фактів** - це одна із найважливіших складових частин наукового дослідження. Факти збираються відповідно до висунутої наукової проблеми, але самі собою вони не становлять основу наукового дослідження. На перших етапах дослідження факти потрібні для висунування визначеного припущення, тобто робочої гіпотези.

**Робоча гіпотеза** - це висловлене дослідником обґрунтоване припущення, вірогідна причина виникнення фактів, які спостерігаються.

Для гіпотези характерним є те, що в ній формулюються положення з новим змістом, який виходить за межі знань, що є, висуваються нові ідеї, які носять вірогідний характер, на основі яких здійснюється пошук нових наукових результатів. Саме в цьому полягає сутність і цінність гіпотези як форми розвитку науки.

Первинні нові думки з'являються у формі здогадок, які висунуті значною мірою інтуїтивно. Велике значення в цьому процесі має наукова фантазія, без якої в науці і техніці не висловити жодної нової ідеї. Щоб зробити здогадку здобутком науки, необхідно перетворити її на наукову гіпотезу, а фантазію обмежити суворими рамками, які встановлені наукою. Таким чином, не кожне довільне припущення про причину певного явища є гіпотезою.

По-перше, гіпотезою є лише таке припущення, яке не суперечить усім науково встановленим припущенням і законам у даній галузі науки, і, по-друге, вірогідність істинності висловленого припущення може і має бути обґрунтоване.

Якщо висловлене припущення суперечить твердо встановленим науковим припущенням, то його неможливо вважати науковою гіпотезою.

**Робоча гіпотеза** є головним методологічним інструментом, що організовує процес дослідження і визначає його логіку. Для вирішення питання про те, прийняти чи відкинути дану гіпотезу, її потрібно зіставити з альтернативними гіпотезами. Це пов'язано з тим, що для гіпотези характерна наявність неоднозначності, через яку неможливо бути цілком переконаним в істинності гіпотези.

За допомогою припущених міркувань неоднозначність може бути зменшена, але не усунута повністю.

**Головне завдання гіпотези** - розкрити ті об'єктивні зв'язки і співвідношення, що є визначальними для явища, що вивчається.

Висуваючи гіпотезу, кожен дослідник бажає, щоб вона виявилась істинною.

Але слід мати на увазі і те, що лише за допомогою низки проведених експериментів можна знайти правильне розв'язання тієї чи іншої проблеми.

Тому якщо запропонована гіпотеза не витримує експериментальної перевірки, необхідно розробити нову гіпотезу.

У зв'язку з цим необхідно, щоб робоча гіпотеза відповідала таким вимогам: вона повинна бути такою, яку можна перевіряти, мати визначену прогнозованість, бути спільною для явищ одного класу і логічно несуперечливою.

**Перевіреність** - це єдина логічна вимога, дотримання якої дає право на висування (але не прийняття) гіпотези. Якщо гіпотеза не може бути перевірена, то вона ніколи не зможе привести до істинного знання.

**Передрікання гіпотези** є спонукальним мотивом до проведення дослідження з метою отримання істинного значення.

**Прогнозованість** - це безпосередньо гіпотеза, що перевіряється з невідомим значенням істинності.

Слід мати на увазі і те, що проводити дослідження, не маю чи перед собою ясно поставленої мети, неможливо.

Вибір методів дослідження, об'єктів і прийомів обробки матеріалів залежить від того, що хоче показати студент.

Лише маючи деяке попереднє рішення, можна визначити, чи достатньо наявного матеріалу, чи необхідні подальші пошуки, спостереження, експерименти. До цього етапу слід підготувати себе завчасно. З того моменту, як у студента виникла ідея дослідження, він, обмірковуючи її, зіставляє з вивченим матеріалом, поступово перетворює на гіпотезу.

Якщо студенту не вдається сформулювати гіпотезу на підставі вивченої літератури, необхідно розглянути літературу за суміжними темами, які можуть служити зразком, або отримати консультацію у свого наукового керівника-викладача.

Гіпотезу слід чітко сформулювати в письмовій формі і погодити з науковим керівником.

Науково-дослідна робота студентів вузу здійснюється в різних формах. Як свідчить досвід, широкий вибір форм організації НДРС має велике значення для створення у вузі атмосфери творчості і широкого залучення студентів до наукових досліджень. Усі форми НДРС, які застосовуються в вузі, можна поділити на дві групи: науково-дослідну роботу, яка включається до навчального процесу, і роботу, що включається до навчального процесу і виконується поза навчальний час.

Слід мати на увазі, що найважливішим розділом НДРС є вивчення курсу «Методологія та організація наукової діяльності», оскільки в результаті студенти засвоюють теоретичні основи і методологію наукових досліджень у галузі отриманої спеціальності. Після вивчення курсу студенти застосовують отримані знання в області методики досліджень при виконанні практичних занять з спеціальних дисциплін і на семінарах.

Виконання конкретної науково-дослідної роботи проводиться в декілька етапів.

На першому етапі формулюється тема та її мета.

Здійснюється загальне ознайомлення з проблемою, з якої належить провести наукове дослідження. Здійснюється попереднє ознайомлення з літературними джерелами, які відповідним чином реформуються. Складаються короткий план-проспект дослідження і загальний календарний план виконання НДР. Це найпростіша форма науково-дослідної роботи студента. Вона, як правило, передре більш поглибленій науковій роботі студента, але на перших курсах може носити і самостійний характер. Така форма науково-дослідної роботи студентів завершується підготовленим літературним рефератом з теми, що вибрана.

Робота над наявною літературою та іншими джерелами інформації є первинним науковим пошуком. Тому, починаючи наукову розробку, студент зобов'язаний ознайомитися із станом інформації з даного питання, врахувати і максимально використати матеріали дослідження, які були проведені раніше.

У процесі підготовки оглядів і рефератів студенти складають список використаної літератури з теми дослідження, збирають відгуки і рецензії на статті, науково-дослідні роботи однокурсників, які раніше працювали над цим питанням.

Студенти виконують протягом навчання ряд курсових робіт, мета яких — закріпити елемент НДРС на стадії первинного наукового пошуку.

У свою чергу, елементи наукового пошуку, які містяться в курсових роботах з вибраного напрямку дослідження, мають потім знайти відбиття в реальній дипломній роботі.

Теми реальних дипломних робіт студентів вибираються підприємствами на підставі тематичного плану цих робіт, які розробляються відповідними кафедрами вузу.

На прохання адміністрації підприємства може бути виконано реальну дипломну роботу, яка відповідає профілю навчання студентів і тематичній спрямованості наукових робіт кафедри.

Захист реальних дипломних робіт проводиться на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії.

На захисті присутні студенти і співробітники зацікавлених служб торговельних підприємств.

Ефективною формою, яка об'єднує навчальну і дослідну роботу студентів, є проведення спеціальних наукових семінарів при кафедрах.

Діяльність семінарів починається з підготовки студентами старших курсів спеціальних наукових доповідей на основі теоретичних джерел і конкретного фактичного матеріалу.

Проведення наукових семінарів передбачає поглиблене вивчення проблем, які цікавлять студентів.

На семінарах кожен студент виступає з виконаною під керівництвом викладача доповіддю з науково-дослідної роботи захищає свої висновки і

пропозиції, які отримані в результаті проведеного дослідження. В обговоренні доповіді беруть участь усі учасники наукового семінару.

У процесі виконання курсових і дипломних робіт студент отримує конкретні завдання щодо проведення наукових досліджень від викладача-керівника. Результати досліджень оформляються в спеціальному розділі цих робіт.

Великий обсяг досліджень проводиться студентами під час проходження виробничої практики.

Кожен студент відповідно до своєї спеціальності та обраної теми дослідження отримує від викладача - наукового керівника завдання індивідуального характеру. Таке завдання затверджується завідувачем кафедрою і фіксується в щоденнику. Виконання індивідуального завдання дослідного характеру відбивається в окремому розділі звіту про проходження виробничої практики і може використовуватися в інших випадках НДРС (на семінарі, науковій конференції, при підготовці курсової та дипломної роботи, у виконанні госпдогвірної і держбюджетної тем кафедри тощо).

Ефективною формою організації НДРС, яка має велике значення у підготовці спеціалістів, є написання доповідей і рефератів, їх активне обговорення, рекомендація кращих доповідей на студентські вузівські та міжвузівські конференції. Наукова спрямованість студентських наукових робіт — це глибока розробка найважливіших теоретичних питань науки в цілому і окремих її профілюючих напрямів. Слід мати на увазі і те, що специфічною особливістю в організації роботи студентських НДР є спільність наукових інтересів викладачів, студентів та аспірантів.

Студенти, які виявили здібності щодо ведення наукових досліджень, залучаються кафедрами для участі в проведенні досліджень з держбюджетних і госпдогвірних тем, які виконуються вузом. Матеріали наукових досліджень використовуються студентами при виконанні курсових і дипломних робіт.

Ефективність організації НДРС залежить від керівництва цією роботою у вузі.

Відповідальність за організацію дослідної роботи студентів у вузі в цілому несе ректор, на факультеті - декан, на кафедрі - завідувач кафедрою.

#### **4. Керівництво, планування та облік НДРС**

Загальне методичне і організаційне керівництво НДРС і координацію роботи всіх вузівських підрозділів з організації і ведення науково-дослідної роботи здійснює Рада з науково-дослідної роботи студентів вузу, яка затверджується ректором вузу.

До складу Ради входять проректори з навчальної, наукової роботи, декани факультетів, а також провідні викладачі.

Рада з НДРС працює за планом, проводить регулярно засідання (не рідше трьох разів на семестр); заслуховує звіти і розглядає плани Рад з НДРС факультетів і кафедр, систематично аналізує стан НДРС на кафедрах, розробляє



пропозиції і рекомендації щодо вдосконалення її форм і методів; забезпечує участь студентів вузу в наукових конференціях, семінарах, конкурсах тощо.

З членів НДРС вузу призначаються відповідальні за планування, облік і звітність про роботу Ради; організацію НДРС, проведення наукових конференцій, конкурсів тощо.

Організаційну основу ради НДРС вузу становлять факультетські ради, які створюються наказом ректора за поданням деканів.

Основними завданнями факультетських Рад з НДРС є:

- залучення студентів до науково-дослідної роботи;
- контроль за організацію НДРС на кафедрах;
- узагальнення і поширення передового досвіду організації НДРС на різних кафедрах;
- організація на факультеті конференцій, олімпіад, конкурсів, а також проведення інших заходів, що сприяють розвитку НДРС;
- пропаганда наукової роботи студентів;
- планування, облік і звітність з науково-дослідної роботи студентів.

Планування НДРС починається з розробки комплексних цільових програм за спеціальностями і спеціалізаціями, в яких виходячи з навчального плану і строку навчання передбачається виконання елементів наукових досліджень на весь період навчання у вузі. Комплексність програм ґрунтується на виконанні всіх етапів науково-дослідної роботи.

Цільова спрямованість програми передбачає спеціалізацію наукових досліджень, пристосованих до майбутньої практичної діяльності спеціаліста.

На підставі комплексної цільової програми НДРС розробляється індивідуальний комплексний план науково-дослідної роботи студентів на весь період навчання у вузі.

Основне *завдання розробки індивідуального плану* - встановити зміст і форму організації науково-дослідної роботи і розподілити її за семестрами з урахуванням найбільш раціональної послідовності етапів виконання і необхідності дотримання строків здачі окремих видів робіт згідно з навчальним процесом. Індивідуальний план складається у двох примірниках, один з яких знаходиться у студента, другий - на кафедрі у керівника наукової роботи.

Конкретизація індивідуального плану відбивається в календарному плані НДР, який студент складає на навчальний рік. Календарний план погоджується з викладачем - науковим керівником.

У цьому плані передбачено завершення етапів НДР наприкінці кожного семестру, щоб була можливість систематично здійснювати контроль НДРС.

Складність наукових досліджень, комплексність і тривалість їх виконання викликає необхідність чіткого розподілу науково-дослідної роботи студента на логічно взаємозумовлені і взаємопов'язані етапи.

Основними із них є такі:

- вибір теми, формулювання цілей і завдань дослідження;
- вибір об'єктів дослідження; розробка робочої гіпотези;

- визначення методики проведення дослідження, організація збирання інформації, обробка та аналіз зібраних матеріалів, обґрунтування висновків і рекомендацій, оформлення результатів дослідження, обговорення і рецензування результатів наукової роботи, впровадження рекомендацій у практику, розрахунок фактичної ефективності НДР.

Результати НДРС оцінюються в процесі диференційованого заліку, який проводять викладачі, що ведуть курс "Методологія та організація наукових досліджень" і курс основної спеціальної дисципліни.

При диференційованому заліку з науково-дослідної роботи студентів враховують:

- знання теоретичних основ і методики проведення наукових досліджень з проблем спеціальності;
- участь у роботі студентських конференцій;
- виступи на наукових семінарах кафедр;
- ступінь виконання індивідуальних завдань викладача - наукового керівника теми;
- глибину проведених досліджень у процесі роботи над конкретними темами науково-дослідного характеру, наукову новизну, практичну значущість і ефективність розроблених рекомендацій;
- відповідність звіту студента з науково-дослідної роботи вимогам, що ставляться (відгук викладача - наукового керівника).

Студенти, які виявили здібності щодо науково-дослідної роботи і досягли високих суттєвих успіхів, можуть бути рекомендовані кафедрою для вступу до аспірантури.

## Лекція 7

### Тема. ЗАДАЧІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ХІМІЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

#### План

1. Основні напрямки НТП в хімічній промисловості
2. Основні види та ознаки наукового дослідження
3. Розмежування пізнавальних задач
4. Підготовка та планування науково-дослідницької роботи
5. Об'єм прикладного дослідження в хімічній технології та його кінцева мета
6. Типова структура циклу «дослідження – виробництво»

#### 1. Основні напрямки НТП в хімічній промисловості

Науково-технічний прогрес в хімічній промисловості впроваджується у різних напрямках, серед яких можна виділити основні: синтез нової та розширення асортименту продукції, що випускається; укрупнення агрегатів,

технологічних ліній; розробка і впровадження принципово нових технологічних процесів та удосконалення існуючих методів виробництва продуктів хімічної промисловості; розробка та впровадження технологічних методів та обладнання, що забезпечують ефективний захист навколишнього середовища від забруднень промисловими викидами; впровадження автоматизації систем управління технологічними процесами (АСУ,ТП), виробництвами, підприємствами та підгалузями (АСУП).

Перелічені напрями науково-технічного прогресу взаємопов'язані та взаємообумовлені. Розв'язання проблеми значного укрупнення агрегатів у більшості випадків пов'язано зі зміною технологій виробництва, ефективно використання таких агрегатів можливо лише за умови розробки надійних в експлуатації автоматизованих систем управління.

З неповного переліку основних напрямів науково-технічного прогресу хімічної технології видно, яке величезне поле діяльності для дослідників існує в цих галузях науки та техніки. Невипадково в США в області хімії зайнята найбільша кількість вчених. За спеціальностями вони поділяються таким чином, %: хімія – 31, наука про Землю та море – 8, атмосфера – 2, фізика – 11, математика – 8, обчислювальна техніка – 2, сільське господарство – 4, біологія – 16, психологія – 8, статистика – 1, соціологія – 2, економіка – 4, політичні науки – 2, антропологія – 1, філологія – 1.

## 2. Основні види та ознаки наукового дослідження

Науково-дослідницькі дослідно-конструкторські роботи об'єднують загальною назвою «наукові дослідження». Це дуже широке поняття, яке охоплює всі процеси від зародження ідеї до її впровадження у вигляді нових теоретичних положень, створення нової технології тощо. Наукові дослідження поділяються на три основні види: теоретичні, пошукові та прикладні.

Схематично наукові дослідження можна зобразити наступним чином:  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ , де  $A$  – теоретичні;  $B$  – пошукові та  $C$  – прикладні дослідження;  $D$  – дослідно-конструкторські розробки. Середній рівень затрат (часу та коштів) за кожною категорією приблизно наступний: 1 : 3 : 6 : 100.

Вітчизняна наука стоїть на детерміністських позиціях. Її методологічною основою є вчення про пізнання світу, про відносність наших знань. Наукове дослідження є інструментом пізнання.

Певні системи взаємопов'язаних знань про зовнішній світ представляють собою окремі галузі науки. Фізичні та хімічні науки вивчають фундаментальні закони матерії, її властивості та закономірності перетворення одних форм в інші. Що стосується технічних наук, в тому числі хімічної технології, то їх метою є вивчення матеріального світу, окремих явищ, що пов'язані з формами впливу людини на предмети, властивостей продуктів, що отримуємо тощо.

Наукове дослідження є особливим видом людської діяльності, спрямованої на отримання нових, більш глибоких знань, що слугують практичним цілям, для створення нових або удосконалення старих технологічних процесів. Наукове дослідження є елементарним актом в науці.

Необхідність досліджень в прикладних науках продиктована потребою та практичною діяльністю людини, задачами, які ставить перед наукою промисловість. Звичайно, багато знань про природу людина отримала в процесі стихійно-емпіричного пізнання, в якому основним джерелом отримання знань є практичні дії з об'єктами, де не існує спеціальних засобів пізнання, а об'єктами пізнання слугують предмети праці. Наука представляє особливу форму пізнання, яку впроваджують особливі групи людей за допомогою спеціальних засобів (експериментальні установки, математичні, мовні та логічні методи).

### **3. Розмежування пізнавальних задач**

В науковому дослідженні велику роль грає розмежування пізнавальних задач, які представляють собою необхідні етапи на шляху розв'язання наукових проблем. Можна виділити три види пізнавальних задач: емпіричні, теоретичні та логічні.

*Емпіричні пізнавальні задачі* - відбір та вивчення фактів. Одним з найважливіших методів пізнання є експеримент, коли дослідник свідомо втручається в поведінку предметів або хід протікання явищ та процесів, для чого за допомогою матеріальних засобів створюються для них нові умови. Експеримент пов'язаний з вимірюваннями, в результаті чого отримують кількісні дані про предмети вивчення.

При вирішенні теоретичних задач дослідник має справу з реальними об'єктами, тому він виходить за рамки характеристик, що спостерігаються. Він відтворює механізм явищ або процесів, що дає можливість пояснити встановлені факти. З іншої сторони, теоретичні знання можуть бути перевірені емпірично.

Не менш важливу роль в науковому дослідженні грають логічні методи. Під цим розуміють таке оперування знаннями а засобами їх вираження, що дозволяє отримувати нові знання, не перевіряючи емпірично. При формуванні проблеми дослідник проводить аналіз наукових знань, розмежовує точно встановлені знання від гіпотетичних.

Логічні задачі можуть бути вирішені при організації наукового дослідження та при побудові теорії і розробці гіпотез. При розробці цих систем повинні задовольнятися логічні та гносеологічні вимоги, сутність яких полягає в тому, що всі терміни, поняття, ознаки повинні вводитись з однозначним сенсом та мати однозначні зв'язки. Вся система знань повинна отримати експериментальну перевірку, а точні факти повинні бути кінцевим пунктом емпіричної перевірки побудованої системи, оскільки немає інших шляхів перевірки її істинності.

### **4. Підготовка та планування науково-дослідницької роботи**

Основними етапами будь-якого наукового дослідження є:

1. Постановка задачі. На першому етапі дослідник повинен чітко сформулювати для себе питання: «Що досліджувати?», тобто виявити предмет та визначити

конкретну мету.

*Предмет дослідження* – це об'єкт, що був описаний раніше або невідомий науці досі. Він може бути або абстрактним, або емпіричним. Він може бути сформульований як в рамках старих, так і в рамках нових ідей. Підготовчий етап у формулюванні міститься у попередньому припущенні, де необхідна теоретична здогадка. Дослідник повинен керуватися інтуїцією, яка є результатом широкого та глибокого знання теорії. Вважається, що предмет дослідження повинен задовольняти наступні принципи.

По-перше, принцип цілісності та пов'язаності, тобто сукупність характеристик повинна бути чимось цілим, єдиним. Другим принципом є принцип стабільності та відтворюваності. Предмет науки не може бути одноразовим, оскільки наука утримує з речей лише одну сторону – повторення. Результати будь-якого наукового дослідження повинні відтворюватись не лише всередині тієї лабораторії, де були отримані, але і у інших наукових закладах, лабораторіях тощо.

Предметом дослідження в хімічній технології найчастіше є:

- Типові процеси хімічної технології – абсорбція, ректифікація, хімічна реакція та ін.;
- Типові об'єкти хімічної технології – технологічний процес, що іде в апаратурі визначеного класу;
- Хімічні системи, що включають у себе хімічний процес, апарат, в якому він проводиться та всі засоби для контролю та управління процесом.

Далі треба чітко сформулювати мету. Її можна роздивлятись як пошук раніше невідомого результату.

Відзначимо, що формулювання мети повинно передбачувати можливість отримання конкретного результату, тобто робота повинна мати закінчений характер. З іншого боку, результати повинні мати наукову та практичну цінність.

Виходячи з цих вимог у якості мети наукового дослідження студенту можуть бути запропоновані наступні класи задач:

- Дослідження хімічних або фізико-хімічних основ типових процесів хімічної технології (наприклад, кінетики хімічної реакції, її механізму тощо);
- Визначення оптимальних режимів проведення хіміко-технологічних процесів або оцінка можливостей досліджуваного процесу у порівнянні з відомими.

2. Аналіз інформації, що маємо. Включає в себе наступні види робіт: збирання інформаційних матеріалів з теми; патентні дослідження; огляд стану питання з теми; техніко-економічне обґрунтування необхідності виконання дослідження.

3. Аналіз умов та методів розв'язання задач даного класу. На цьому етапі проводиться вивчення та аналіз існуючих теорій або процесів, складаються та затверджуються методи проведення досліджень, виконуються теоретичні дослідження та визначаються шляхи вирішення

задачі.

Результатом роботи є вибір методу дослідження, тобто сукупність елементів, з яких складається дія дослідника при розв'язанні задачі.

4. Формулювання та теоретичний аналіз вихідних гіпотез. Гіпотези розроблюються тоді, коли дослідник виявляє, що отримані ним нові факти не вкладаються до рамок існуючих систем наукових знань.

5. Проведення експериментального дослідження. До цього етапу входять наступні види робіт:

- розробка схеми лабораторної установки, проведення розрахунків;
- конструювання лабораторної установки;
- виготовлення лабораторної установки;
- проведення експериментальних робіт з метою перевірки та уточнення прийнятих теоретичних розв'язань;
- математична обробка результатів експериментів, обговорення експериментальних даних.

6. Перевірка вихідних гіпотез. Це передбачує внесення необхідних змін в теоретичну частину роботи на основі отриманих результатів.

7. Кінцеве формулювання отриманих фактів передбачає узагальнення результатів роботи на семінарі, науково-технічній раді, оформлення заявки на винахід.

8. Запровадження отриманих результатів у промисловості включає: участь в проектуванні, тобто розв'язання існуючих проблем що виникають у процесі розробки проектно-конструкторської документації, а на стадії будівництва та освоєння – авторський нагляд, участь у складанні регламенту технологічного проекту, проведення обслідування та узагальнення кінцевих результатів.

### **5.Об'єм прикладного дослідження в хімічній технології та його кінцева мета**

При дослідженнях та розробці нового технологічного процесу необхідно ще на початку роботи ознайомитись з вимогами до кінцевих результатів прикладного дослідження, що і є основою, на якій будують план та програму робіт, визначають об'єми та чергування досліджень.

В хімічній промисловості існують єдині, обов'язкові для всіх вимоги щодо складу та об'єму вихідних даних для проектування нових технологічних процесів, виробництв.

Організація всієї дослідницької роботи проводиться таким чином, щоб охопити роботи з усіх розділів та виконати їх в указаному об'ємі. Іноді для цього залучають інші спеціалізовані наукові організації.

Нижче приводиться перелік розділів вихідних даних для проектування нового промислового хімічного виробництва:

- Загальні відомості про технологію;
- Характеристика виконаних науково-дослідницьких робіт, що покладені в основу вихідних даних для проектування;
- Техніко-економічне обґрунтування даного методу виробництва;

- Патентний формуляр;
- Технічна характеристика вихідної сировини, допоміжних матеріалів, а також цільове призначення та галузі застосування основних продуктів;
- Фізико-хімічні константи та властивості вихідних проміжних та кінцевих продуктів;
- Хімізм, фізико-хімічні основи та принципова технологічна схема виробництва;
- Робочі технологічні параметри виробництва;
- Матеріальний баланс виробництва;
- Технічна характеристика побічних продуктів та відходів виробництва, галузі їх застосування та методи утилізації;
- Математичний опис технологічних процесів та апаратів;
- Дані для розрахунку, конструювання та вибору основного промислового технологічного обладнання та захисту будівельних конструкцій;
- Рекомендації для проектування автоматизації виробництва;
- Аналітичний контроль виробництва;
- Методи та технологічні параметри очистки хімічно та механічно забруднених стічних вод, знешкодження газових викидів та ліквідації шкідливих відходів.

Існують окремі додаткові вимоги до кінцевих результатів досліджень при розробці процесів аналізу, ректифікації, перегонки, випарювання, абсорбції, кристалізації, тощо.

## **6. Типова структура циклу «дослідження – виробництво»**

Цикл «дослідження – виробництво» характеризується певними часовими та матеріальними затратами, абсолютні величини співвідношення між якими складають основу системи планування, фінансування та використання результатів наукових досліджень.

У середньому у виробництві тривалість прикладних досліджень складає 1 – 2 роки, розробок – 1 – 2, проектування – 1 – 2, будівництва – 2 – 3, освоєння – 1 – 2, всього циклу – приблизно 6 – 11 років.

В хімічній та нафтохімічній промисловості цей термін збільшується до 15 років.

До типової схеми циклу «дослідження – виробництво» не включається стадія фундаментальних досліджень, хоча вона є основою та початком цього циклу. Однак віднести тривалість та затрати, пов'язані з її проведенням, до конкретної розробки нової технології практично неможливо, оскільки, по-перше, результати фундаментальних досліджень використовуються у різних галузях, і, по-друге, не завжди ці результати можна використати на даному етапі розвитку техніки.

Імовірність реалізації фундаментальних досліджень у виробництві дуже незначна і в середньому складає 5 – 10 %.

## Лекція 8

### ТЕМА: ЕТИКА ВЧЕНОГО

#### План

1. Тематика та професійна етика вченого
2. Етика нового часу
3. Наукове знання
4. Відносини між наукою та етикою
5. Вивчення традицій та спадку вчених

#### 1. Тематика та професійна етика вченого

Розмірковуючи над історією науки, усвідомлюючи шлях, який вона пройшла за майже 3000 років - від Фалеса до наших днів - не можна пройти повз тематику та професійну етику вченого.

Термін «*етика*» походить від давньогрецького - що означав звичай, характер, образ думок та отримав визнання у працях Аристотеля.

Предметом етики є мораль та наука про неї, що змінювалася впродовж століть. Протягом античності етика залишалася вченням про добродійність, про такі якості людини, що виражають міру його влади над самим собою та вміння спілкуватися із іншими.

Етика розумілася і як вимогливість до себе. Так, римський поет *Фланк Квінт Гораций* вважав, що перш ніж почати писати, треба навчитися добре мислити.

У Середньовіччі основний напрям етики змістився із суб'єктивних проявів моральності на вивчення її об'єктивованих форм. Вона обґрунтовує критерії добра й зла, описує моральні закони, систематизує їх у норми. Внутрішній світ людини розглядався в основному під кутом зору дотримання моральних норм.

#### 2. Етика нового часу

Етика нового часу визнає самоцінність особистості, що поєднується із визнанням незалежності індивіда. Англійський астроном, механік, фізик та математик Ісаак Ньютон вказував, що геній - це думка зосереджена у вірному напрямку. Пошуки Нового часу завершуються чітким виокремленням у межах філософського знання етики як науки, теорії моралі. Для визначення кола теоретичних та практичних проблем, що пов'язані із мораллю тої чи іншої професії, застосовується термін «*професійна етика*». Етика не дає готових «рецептів» або «канонів поведінки» вченого, а ставить його перед вибором. Роль етики як науки полягає у тому, щоби навчити знанню професійної етики, розкрити моральні й ціннісні критерії наукової діяльності. Французький письменник Анатоль Франс вказував, що істинний вчений не може не бути



скромним, оскільки чим більше він зробив, тим ясніше для себе бачить, як багато ще залишилося зробити.

Етика науки вивчає принципи, якими керується вчений у своїй пізнавальній діяльності, а також поведінці в науковому колективі, його стосунках із суспільством в цілому. Щодо специфіки дисципліни, то етика наукового пізнання може представлятися для конкретних наук як метанаукова дисципліна. Як зазначав В.І. Вернадський, зріст наукового знання у ХХ ст. призвів до знищення меж між різними науками, тому вчені більше зосереджують свою увагу на проблематиці, ніж на конкретній галузі знань. З'явилася велика кількість дисциплін інтегрального характеру, що поєднали у собі різні науки, підходи, методики тощо. У зв'язку із цим виникли проблеми соціально-етичні, морально-гуманістичні, роздуми над якими стали загальними в духовному розвитку людства, гуманістичної культури загалом.

*Наука сьогодні* - це діяльність не лише окремих дослідників, але й цілих колективів, науково-дослідних лабораторій, інститутів, що використовують значні матеріальні та інтелектуальні ресурси, найскладнішу техніку, експериментальну базу. У будь-якій сфері знання перед вченими постають складні завдання. Вирішуючи цілий спектр наукових проблем вони обирають найбільш перспективний напрям у дослідженні. Саме у таких ситуаціях виникає моральний аспект вибору, що, до деякої міри, контролює розвиток і самої науки. Учений постає перед дилемою, якому з наукових напрямів слід віддати перевагу, думку якого вченого узяти за провідну, із чим погодитися, а з чим посперечатися, які з наукових напрямів є перспективними, а які хибними. Це проблема морального вибору молодого вченого, без якої не існує етики науки.

Молодий вчений повинен усвідомлювати не лише власну зацікавленість в обраному напрямі свого дослідження, а й ефективності вирішення обраної проблеми для науки. Це є закономірним, оскільки суспільство у визначальних сферах виробництва фінансує великі проекти і, врешті решт, робить свій остаточний вибір серед найбільш перспективних проектів. Тож проблема етики науки не є абстрактною, а глибоко закорінена у гуманістичну культуру суспільства, має певну динаміку, тенденції розвитку.

Сучасна наука є важливою сферою не лише матеріального, а, насамперед, духовного розвитку суспільства, культуро-творчого фактора виховання особистості. Наука ХХІ ст. усе більше уваги приділяє суб'єкту своєї діяльності - людині, співвідноситься із якостями та потребами самої людини, яка у єдності її соціальних та біологічних якостей стає об'єктом сфери пізнання. У зв'язку із цим виникає тенденція соціально-етичного урегулювання результатів науки на рівні самосвідомості вченого, його моральної відповідальності. Ця тенденція пов'язана із внутрішніми змінами самої науки, розумінням її ролі у системі гуманістичної культури суспільства.

Складний характер соціальних зв'язків та відносин сьогодні як ніколи накладає свій відбиток на проблеми, якими займається наука, визначає їх масштабність, адекватність процесам, що відбуваються у суспільстві, вплив на природу та людину, їх взаємодію, співвіднесеність із практичною діяльністю

людства тощо. Це стосується усіх сфер наукової діяльності людини, і зокрема, сфери гуманітарної, де сенс існування людства визначається її ставленням до минулого - спадщини, у якій коріняться паростки майбутнього. Отже, для науки - як форми розвитку культури - характерним є не лише її зовнішня обумовленість, а й внутрішня значимість, завдяки чому вона стає полем реалізації прагнень людини, її здібностей та устремлінь.

Великі вчені минулого прагнули від науки відповіді на питання про сенс життя, його місця у всесвіті тощо. Світоглядна функція сучасної науки визначається специфікою часу, його потребами, впливом науки на людину й суспільство, у якому актуалізуються ці питання.

### 3.Наукове знання

*Наукове знання - це завжди новий крок у непізнане. Наукова діяльність - це завжди діяльність цілеспрямована, усвідомлена, що набуває морально-етичного, ціннісного змісту.* Тож наука виступає як пізнання людиною і самої людини, у чому сфокусовано усі тенденції сучасної науки. Розглядаючи той чи інший феномен культури минулого, дослідник ставить перед собою завдання не лише з'ясувати той чи інший контекст проблематики, не лише дати характеристику тому чи іншому явищу, а й з'ясувати середовище, у якому цей процес відбувався, і саму особистість, яка творила це середовище.

*Наука - це не лише сума знань, але й творчість.* Відповідно до цього наука пов'язана із основними етичними категоріями, зокрема істина та гармонія. Наука хоча сама по собі не створює етичні цінності, але розкриваючи об'єктивну істину дає принципи, які слугують людині для певних цілей.

*Наука - це і спосіб пізнання.* Давньоримський політичний діяч, філософ та письменник Сенека Луцій Антей виголошував, що світ - це лише школа, у якій ми вчимося пізнавати. Наукова\* діяльність формує конкретний тип особистості, створює етичні цінності й разом із тим цілий спектр етичних характеристик цієї діяльності. Слід пам'ятати, що наука, за висловлюванням російського філософа та літературознавця Дмитра Івановича Писарєва, формує не спеціального дослідника, а людину, яка загартовує свій розум та керується ним у всіх випадках життя.

Велика кількість учених вказує на соціальну відповідальність та етикогуманістичну позицію науковця. Зв'язок між науковим знанням та етикою не лежить на поверхні, а носить більш глибокий характер. Вчений не знімає з себе відповідальності за те, яким чином функціонують у суспільстві ті чи інші знання. Французький письменник-гуманіст Франсуа Рабле казав: «Знання без совісті - це крах душі». Адже у цьому зв'язку виникає проблема «наука - етика - гуманізм». Російський фізіолог та медик Іван Михайлович Сеченов вказував на те, що моральні якості людини та його світогляд визначають справжнього вченого.

Діяльність вченого не обмежується лише дослідженнями, а включає в себе і викладання, інформаційну роботу як пошук інформації, що необхідна для постановки дослідницького завдання, і редагування, і рецензування й інші види

наукової діяльності. Вчений нерідко виступає у ролі консультанта або експерта при вирішенні тих чи інших проблем. Такий діапазон діяльності вченого є закономірний процес.

Наука як діяльність направлена на пошук істини. Французький філософ Мішель де Монтень казав: «Ми народжені для пошуку істини», а Френсіс Бекон, англійський філософ, стверджував, що немає радості вище за ту, яку дає вивчення істини.

#### **4. Відносини між наукою та етикою**

Відносини між наукою та етикою не обмежуються застосуванням наукових результатів. Ще давньогрецький філософ, поет та лікар Емпедокл говорив: «Разум росте у людей в соответствии с мира познаньем».

У зв'язку із цим постає питання, чи існують етичні стандарти, якими би миг, користуватися вчений. Так, наприклад, етична спрямованість науки повинна засуджувати поведінку вченого, якщо вона в угоду корисним цілям та інтересам її порушує «норми» дослідження. Німецький мислитель Йоганн Вольфганг Гете вказував на те, що істина покидає будь-кого, якщо він поступає нечесно.

Об'єктом відповідальності стають не лише результати науки на практиці, але й самі процеси дослідження, внутрішній світ науки, зокрема, тематика наукових досліджень, процес дослідження та його результати, характер висунутих проблем та проведених експериментів. З іншого боку, це вже не просто наука, що розглядається у цілому, а окремі наукові дисципліни, проблемні області у науці, дослідницькі групи та окремі індивідуальності - вчені. Справжній вчений, на думку Ньютона, повинен віддати життя на пошук істини - науці.

Ще однією проблемою є конкретно - історичний підхід до науки, яку слід розглядати в контексті певного історико-культурного часу, на певному етапі її розвитку, з урахуванням тих можливостей та впливу на людину, які вона здатна реалізувати. Нарешті слід констатувати, що і на сьогодні, проблема «наука - етика» має більше невирішених питань, ніж готових відповідей та рішень. Попри все, етико-гуманістична свідомість вчених, їх соціальна відповідальність перед людством залишається актуальною.

Етика науки не спроможна сама по собі дати вченим своєрідний компас, що дозволяв би дотримуватися лише вірних правил в океані невідомого. Тож етика науки не може виконувати ролі етичного кодексу у широкому розумінні, тому що сама залежить від багатьох чинників: моральних, конкретно-історичних, ціннісних тощо. Етика пізнання не може бути самодостатньою і тим більше вищою цінністю, мірою та гарантом тому, що сама об'єктивна істина, що досягається у ході наукового пізнання, має відносний і, водночас, конкретний характер. Наші уявлення про гуманне, добре чи зле мають завжди конкретно-історичний, змінний характер. Аристотель був правий, коли вважав сумління початком мудрості.

Наукова діяльність має великий вплив на мораль та етику в цілому,

підкоряючись усебічному розвитку людини. Результатом наукової діяльності є нове, ще не відоме, унікальне. Як вид інтелектуальної діяльності, у якій превалує творче начало, наукова діяльність майже не піддається характеристиці з точки зору матеріальних затрат. Часові межі наукової праці також майже не підлягають вимірюванню.

Думка завжди працює над вирішенням тієї чи іншої проблеми, навіть, коли вчений не знаходиться у кабінеті чи лабораторії, що вказує на творчий характер наукової діяльності.

Досить серозною є проблема професійної адаптації молодого вченого, його орієнтацій та уподобань, обранні проблематики дослідження. Саме науковий колектив повинен допомогти молодому науковцю прийняти важливе рішення, підказати вибір як проблематики, так і теми майбутнього дослідження. Важливим є роль наукового керівника, який повинен не лише керувати науковим дослідженням, а й допомогти його становленню як науковця. Науковий керівник повинен чітко усвідомлювати відповідальність, яку він несе за молодого пошуковця. Головними якостями вчителя повинні бути щедрість, відвертість, терпимість тощо.

Для тих, хто шукає вигоди у заняттях наукою, слід нагадати легенду про молодого учня, який прийшов навчатися до Евкліда. Перше, що він запитав: «Чи буде мені користь від цього навчання?». Евклід наказав дати йому гріш та відіслати додому, промовивши: «Він шукає користі, а не знання».

## **5. Вивчення традицій та спадку вчених**

Давньогрецький мислитель Аристотель казав: «...Мислення є стражданням». З ім'ям Аристотеля пов'язують афоризм, що є яскравим прикладом об'єктивного, безкомпромійного рішення, яке має прийняти вчений навіть не зважаючи на авторитети, якщо цього вимагає істинність наукового знання. Вислів: «Платон мені друг, але істина дорожче» був виголошений Аристотелем з приводу діалогів Платона «Тімей» та «Критій», у яких йдеться про Атлантиду як достовірний факт. Власне у вірності цих свідчень не був переконаний Аристотель. Сама легенда про Атлантиду корінням своїм уходить в давньогрецьку філософію. Платон, посилаючись на свідчення олександрійських жерців, виклав історію Атлантиди, текст якої не перевищував 25 сторінок. Згадаймо, Аристотель вступив у Платонівську Академію в 17 років, у той час, коли його вчителю - Платону - було 60. Упродовж 20 років Аристотель був найкращим учнем Платона, що не завадило їм усе ж таки розійтися у поглядах як наукових, так і політичних.

Але мова йде навіть не про те, чи був об'єктивний Аристотель у своїй недовірі до історії Атлантиди, а про високу мораль учня й вчителя, повагу й гідність, яку вони відчували один до одного.

Талант Аристотеля - універсальний, і мав прояв у різних галузях знань: логіці й економіці, географії та астрономії, математиці та фізиці, зоології й ботаніці. Учення Аристотеля було настільки популярним, що його було визнано християнською церквою та викладалося в університетах. Крім того, він

був людиною високоморальною як істинний геній.

Великі імена минулого і сучасності, які вписані у велику книгу гуманістичної культури людства, були не лише геніями, а й людьми гуманними, високоморальними, істинними вченими. Мішель де Монтень вказував, говорячи про філософів древності, що вони великі як у своїй мудрості, так і у своєму житті.

Без спадковості, без вивчення традицій не можна уявити собі творчу діяльність вченого. Німецький поет та публіцист Генріх Гейне писав: «Один алмаз полірує інший. Так само філософія Декарта ні в якому випадку не породила філософію Спінози, а лише сприяла її появі». Це вказує на те, що в науці відбувається процес спадковості не лише знань, а й наукових шкіл, напрямів, посилення на які робить честь як вчителю, так і учню.

2500 років тому великий філософ античної Греції Фалес Мілетський, який був першим геометром, фізиком, астрономом, за авторитетним свідченням Плутарха, Плінія та інших, заповідав своїм учням правило, що отримало назву «авторського права» та є складовою етичного кодексу вченого-творця. Ігнорування принципу об'єктивності у науковому дослідженні чи при виконанні експерименту, узагальненні отриманих даних або формулюванні висновків є відхиленням від норм етики. Адже норми професійної етики є гарантом об'єктивності. Організаційні, юридичні, логіко-методологічні норми слугують, водночас, цінностями процесу пізнання та не можуть бути реалізовані без внутрішньої, морально-психологічної спрямованості вченого, без прийняття їх у якості внутрішніх нормативів та цінностей.

Норми професійної етики відіграють велику роль у взаємовідносинах між різними науковими колективами, школами, напрямами. Російський фізик Микола Іванович Вавилов вказував, що в науці не можна бути диктатором, інакше вона перестане бути наукою.

Молодий науковець знайомиться із певними нормами оформлення текстового матеріалу дослідження, у якому важливу функцію відіграють посилання на джерела. Априорі є думка, що науки не було б, якби кожен з науковців не вивчав попередній досвід, результати вже проведених досліджень, без врахування яких неможливим стає крок уперед. Ще Аристотель у своїй праці «Метафізика» зауважив, що справедливо бути вдячним не тільки тим, чий думки ми розділяємо, але й тим, хто висловився не так глибоко, поверхово, оскільки усі вони разом сприяли істині. Тож, науковий прогрес неможливий без засвоєння вже відомих результатів, ідей, вираженням чого є обов'язкове посилання на них у тексті.

Правила цитування виражають не лише вимоги логіки, «техніки» викладу, а виступають водночас і етико естетичними нормами, є відображенням культури дослідника. Але цитати в тексті наукового дослідження слід використовувати у контексті змісту роботи, як підтвердження думки. Не можна використовувати лише окремі фрази зі змісту думки, що призводить до хибних результатів. Цитування повинно бути виправданим змістом роботи, та не слугувати «компліментом» на адресу майбутнього рецензента. Таким чином, цитування обумовлене змістовною та логічною

необхідністю наукового дослідження. Незнання цих правил не позбавляє молодого дослідника відповідальності за такі недоліки. Тому під час написання наукової роботи необхідним є вивчення якомога повніше обраної тематики в розмаїтті її аспектів, думок різних авторів, що вказує не лише на компетентність, а й етику молодого дослідника. Аристотель указував, що спочатку треба збирати факти, а вже потім пов'язувати їх думкою.

Є ще один бік проблеми, пов'язаний із аналізом не самого творчого процесу, а його результатів і, зокрема, друкованих праць. Так, на думку багатьох вчених, публікації виконують досить складні функції:

- фіксують результати певного етапу наукового дослідження;
- систематизують та узагальнюють його результати;
- визначають вже досягнуті та перспективні шляхи дослідження;
- виголошують особистий внесок дослідника у вирішення тої чи іншої проблеми тощо.

Завершуючи, хочеться сказати молодим вченим: думайте, шукайте і навчайтеся, творіть світі себе щодня.

# МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

## ТЕМА 1

### ПОНЯТТЯ ПРО НАУКУ ТА ЇЇ ЕВОЛЮЦІЯ. НАУКА ЯК СИСТЕМА ЗНАНЬ ЗАНЯТТЯ №1-2

#### План

1. Поняття про науку, її сутність, цілі та функції
2. Виникнення науки та її еволюція
3. Теоретичні та методологічні принципи науки
4. Наука як система знань. Основні види та ознаки наукового дослідження

**Міні-лексикон:** *Наука, система наукових знань, наукова діяльність, теорія, наукова ідея, принцип, категорія, методологія, гіпотеза, аналіз, синтез, експеримент, об'єкт дослідження, метод дослідження.*

#### 1. Поняття про науку, її сутність, цілі та функції

**Наука** - особлива форма людської діяльності яка склалася історично і має своїм результатом цілеспрямовано відібрані факти, гіпотези, теорії, закони і методи дослідження на основі яких виявляються суттєві, найбільш важливі сторони та закономірності розвитку природи, суспільства і мислення.

**Система наукових знань** - теорія, закони, гіпотези, поняття.  
**Наукова діяльність** - постановка (виникнення проблеми), побудова (залучення) гіпотез, створення і впровадження нових методів, дослідження узагальнення результатів, наукові методи.

**Основний продукт** наука отримує лише по завершенні науково-дослідницького циклу й у **вигляді законів та теорій**.

**Головна мета науки** - отримання нових знань і використання їх у практичному освоєнні світу.

**Функції науки** - призначення, роль наукового пізнання. Виділяють описову, прогностичну, проективно-конструкторську (технологічну) і інші функції.

#### 2. Виникнення науки та її еволюція

##### Перший етап

##### наука античного світу

- першооснови хімії
- основи математики
- астрологія
- астрономія

- логіка і психологія
- зоологія і ботаніка
- мінералогія і географія
- естетика і політика та ін.

### **Другий етап**

#### **Фундаменталізація науки**

- фізико-математичні
- біосистеми та медицина
- технології та виробництво
- економіка та ін.

### **Третій етап**

#### **система наукових знань (створення наукових шкіл)**

## **3. Теоретичні та методологічні принципи науки**

**Теорія** - узагальнення предметно-практичної діяльності людей, яке створює систему, де визначальному елементу субордінаційно підпорядковані всі інші, що пояснюють виникнення, взаємозв'язки, сутність і закономірність розвитку об'єкта дослідження.

**Наукова ідея** - якісний стрибок думки, який є новим поясненням або зміною уявлення про певні факти чи явища.

**Принцип** - головне, вихідне положення наукової теорії, що виступає як перше і найабстрактніше визначення ідеї, як початкова форма систематизації знань.

**Категорія** - найбільш загальні, фундаментальні поняття, які відбивають найбільш суттєві, всезагальні властивості явищ дійсності і пізнання.

**Методологія** - філософське вчення про методи пізнання і перетворення дійсності, застосування принципів світогляду до процесу пізнання і духовної творчості, синтез природно-наукових і філософських знань.

**Гіпотеза** - науково обґрунтоване припущення, яке висувається для пояснення будь-якого процесу у первинному формулюванні, але після перевірки може виявитися істинним або хибним.

**Експеримент** - найбільш загальний емпіричний метод пізнання, який не лише включає спостереження і вимірювання, а й здійснює перестановку, зміну об'єкта дослідження, виявляє вплив одного фактора на інший.

## **4. Наука як система знань. Основні види та ознаки науки.**

Розвиток науки йде від збирання фактів, їх вивчення і систематизації, узагальнення зв'язаної, логічно стрункої системи наукових знань, яка дозволяє пояснити відомі факти і передбачати нові.



**Об'єктом дослідження** - може бути об'єкт матеріального світу, явище, їх якості, зв'язок між явищами та якостями тощо, на які направлено дослідження.

**Предмет дослідження** - це методологічна характеристика дослідження; усе те, що знаходиться в межах об'єкту дослідження.

**Мета наукового дослідження** - досягнення основного результату на основі всебічного, достовірного вивчення об'єкта дослідження, його структури.

### *Пізнавальні завдання у науковому дослідженні :*

- **Емпіричні** - полягають у відборі і ретельному вивченні фактів.
- **Теоретичні** відтворюється механізм явищ або процесів, що дає можливість пояснити встановлені факти.
- **Логічні** вирішуються при побудові теорії і розробці гіпотези, коли мають задовольнятися логічні, гносеологічні вимоги.

### *Питання для самоконтролю?*

1. Визначить що включає "система наукових знань".
2. Які основні продукти отримує наука?
3. Назвіть основні етапи еволюції науки та дайте їм характеристику.
4. Відтворіть шлях створення наукової теорії.
5. Дайте визначення поняттям: "теорія", "наукова ідея", "принцип", "категорія", "методологія", "гіпотеза", "експеримент".
6. Що може бути об'єктом дослідження?
7. Які пізнавальні завдання вирішуються у процесі наукового дослідження?

## **ТЕМА 2 ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ (НДР)**

### План

1. Поняття, особливості, цілі та завдання науково-дослідної роботи
2. Вибір теми дослідження та розробка робочої гіпотези
3. Основні форми науково-дослідної роботи
4. Керівництво, планування та облік науково-дослідної роботи

Література: 3-6, 9, 11, 13, 16

**Міні-лексикон:** *Класифікація досліджень, теоретичні, експериментальні, актуальність теми, наукова новизна, техніко-економічне обґрунтування, факти, робоча гіпотеза, комплексна програма НДР.*

## 1. Поняття, особливості, цілі та завдання науково-дослідної роботи

### Класифікація наукових досліджень:

- залежно від джерел фінансування
- за сферою використання результатів
- за методом дослідження
- за місцем проведення
- за складом досліджуваних якостей об'єкта
- за тривалістю розробки
- за видами дослідження
- за ступенем важливості для хімії

#### Залежно від джерел фінансування

<b>ДЕРЖБЮДЖЕТНІ</b> Фінансуються з бюджету	<b>ГОСПРОЗРАХУНКОВІ</b> Фінансуються за договорами із замовниками
---	--

#### За сферою використання результатів

<b>ФУНДАМЕНТАЛЬНІ</b>	<b>ПРИКЛАДНІ</b>
-----------------------	------------------

#### За методом дослідження

<b>ПОШУКОВІ</b>	<b>НАУКОВО-ДОСЛІДНІ</b>	<b>НАУКОВО - ВИРОБНИЧІ</b>
-----------------	-------------------------	--------------------------------

#### за тривалістю розробки

<b>ДОВГОСТРОКОВІ</b> Більше одного року	<b>КОРОТКОСТРОКОВІ</b> Протягом одного року
--	--

#### за складом досліджуваних якостей об'єкта

<b>КОМПЛЕКСНІ</b>	<b>ДИФЕРЕНЦІЙОВАНІ</b>
-------------------	------------------------

#### за методом дослідження

<b>ТЕОРЕТИЧНІ</b>	<b>ТЕОРЕТИКО- ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ</b>	<b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ</b>
-------------------	--	-------------------------

#### за місцем проведення

<b>ЛАБОРАТОРНІ</b>	<b>ВИРОБНИЧІ</b>
--------------------	------------------

НА ЗАМОВЛЕННЯ МІНІСТЕРСТВ,  
ВІДОМСТВ, УСТАНОВ, ПІДПРИЄМСТВ

ЗА ПЛАНОМ АБО ІНІЦІАТИВОЮ  
ІНСТИТУТУ ЧИ КАФЕДРИ

*Теоретичне дослідження* - ґрунтується на використанні логічних і математичних методів та засобів пізнання і його результатом є встановлення нових залежностей, якостей закономірностей.

*Теоретично-експериментальне*-це теоретичне дослідження, яке пов'язане одночасно з дослідною перевіркою виявлених якостей, залежностей та закономірностей у конкретних об'єктах.

*Експериментальне дослідження*, які проводяться в конкретних об'єктах з метою виявлення нових якостей, залежностей, закономірностей або перевірки висунутих раніше теоретичних положень.

## 2. Вибір теми дослідження та розробка робочої гіпотези

**Науковий напрямок** - сфера дослідження наукового колективу, який упродовж відповідного часу розв'язує ту чи іншу проблему.

**Тема** - наукове завдання, яке охоплює визначену галузь наукового дослідження.

### **Основні критерії вибору теми наукового дослідження:**

- актуальність теми необхідність, невідкладність її розробки для потреб розвитку науки, держави, галузі, підприємства тощо.
- новизна
- перспективність
- ефективність
- Відповідність тематичній спрямованості наукової роботи інституту, кафедри, колективу.

### **Техніко-економічне обґрунтування теми**

**I** причина розробки теми, підґрунтя для її виконання.

**II** короткий літературний огляд з визначенням досягнутого рівня досліджень і отриманих результатів. Постановка невирішених питань, обґрунтування актуальності, значимості і важливості роботи.

**III** висновок про доцільність і необхідність виконання науково-дослідної роботи.

**Збирання фактів** - це одна з найважливіших складових частин наукового дослідження. Факти збираються відповідно до висунутої наукової проблеми, але самі собою вони не становлять основу наукового дослідження. На перших етапах дослідження факти потрібні для висунування робочої гіпотези.

**Робоча гіпотеза** – висловлене дослідником обґрунтоване припущення, вірогідна причина виникнення фактів, які спостерігаються.

Гіпотезою є лише таке припущення, яке не суперечить усім науково встановленим припущенням і законам у даній галузі науки.

Вірогідність істинності висловленого припущення може і має бути обґрунтована.

**Головне завдання гіпотези** - розробити такі об'єктивні зв'язки і співвідношення, що є визначальними для явища, що вивчається.

Вимоги до гіпотези: прогнозованість, перевіряємість, спільність для явищ одного класу, логічна несуперечливість.

**Процес розвитку гіпотези проходить в чотири стадії:**

- ✓ Висування
- ✓ Формування
- ✓ доведення
- ✓ результати доведення

**Висування гіпотез** - вивчення об'єкта **дослідження** нагромадженням теоретичних і емпіричних знань і обґрунтуванням на їх основі припущення про можливість одержання нових знань про нього.

### Висування

Вивчення об'єкта дослідження	
У виробничих умовах	За літературними джерелами
Передбачення можливості здобуття нових знань	

**Формулювання гіпотез** - це визначення методів дослідження і системи доказів.

### Формулювання

ВИСУВАННЯ І ОБґРУНТУВАННЯ ГІПОТЕЗИ	ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІПОТЕЗ	ВИБІР ДОКАЗІВ
---------------------------------------	---	------------------

**Доведення гіпотез** у процес, дослідження і експериментування їх уточнення і коригування.

### Доведення

ДОСЛІДЖЕН НЯ ГІПОТЕЗ	ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІПОТЕЗ	УТОЧНЕННЯ І КОРИГУВАННЯ ПОПЕРЕДНІХ ГІПОТЕЗ
-------------------------	--	--

**Результати доведення гіпотез** - доповнюється новими припущеннями або відкидається, змінюється новими гіпотезами або перетворюються достовірне знання.

Результати доведення

<i>ДОПОВНЕННЯ ПОПЕРЕДНЬО ВИСУНУТИХ ГІПОТЕЗ</i>	<i>ВІДХИЛЕНН Я РАНІШЕ ВИСУНУТИХ ГІПОТЕЗ</i>	<i>ВИСУВАННЯ НОВИХ ГІПОТЕЗ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ДОСЛІДЖЕНЬ</i>	<i>ОТРИМАННЯ НОВИХ ТЕОРЕТИЧНИХ АБО ЕМПІРИЧНИХ ЗНАНЬ</i>
--	---	---	---

Гіпотеза чітко формується у письмовій формі. Гіпотези виникають у процесі розвитку науки і перетворюються у достовірні положення наукової теорії лише тоді коли практика підтверджує їх конкретними результатами, добутими на основі цієї системи.

### **3. Основні форми науково-дослідної роботи**

*(на прикладі вищого навчального закладу)*

Вивчення курсу методологія і організація наукових досліджень



Засвоєння методики досліджень на практичних та семінарських заняттях



Виконання конкретної науково-дослідної роботи



Формування теми та її мети



Загальне ознайомлення з проблемою



Складання плану-проспекту і загального календарного плану виконання НДР;



Ознайомлення і реферування літературних джерел;



Підготовка реферату (звіту, наукової записки) з теми



Доповіді, виступи на конференціях. Засіданнях наукових гуртків та семінарах, публікації

Написання курсових робіт



Виконання науково-дослідної роботи у період проходження виробничої практики



Підготовка і написання реальної дипломної роботи на матеріалах конкретної організації



Впровадження результатів НДР у практику

## 5. Керівництво, планування та облік науково-дослідної роботи

### Структура управління НДР у ВНЗ

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД РЕКТОР

РАДА З НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ Проректор з наукової роботи заступники деканів, провідні викладачі, студенти

ВЧЕНА РАДА ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

ФАКУЛЬТЕТ  
ДЕКАН

РАДА ФАКУЛЬТЕТУ З НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ:  
Заступники деканів, заступники завідувачів кафедр, провідні викладачі, студенти

РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАРАХОВУЮТЬСЯ

ВЧЕНА РАДА ФАКУЛЬТЕТУ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

КАФЕДРА  
ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ

Заступники завідувача кафедри, викладачі, студенти

ЗАСІДАННЯ  
КАФЕДРИ

РАДА З НДР

- ❖ РОЗГЛЯДАЄ ТА ЗАТВЕРДЖУЄ ПЛАНИ З НДР ФАКУЛЬТЕТІВ ТА КАФЕДР
- ❖ ЗАСЛУХОВУЄ ТА ЗАТВЕРДЖУЄ ЗВІТИ ФАКУЛЬТЕТІВ ТА КАФЕДР
- ❖ ПРОЗРОБЛЯЄ ПРОПОЗИЦІЇ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМ І МЕТОДІВ ОРГАНІЗАЦІЇ НДР.
- ❖ ОРГАНІЗУЄ І ЗАБЕЗПЕЧУЄ УЧАСТЬ У НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ, СЕМІНАРАХ, КОНКУРСАХ ТОЩО
- ❖ ВЕДЕ ОБЛІК І ЗВІТНІСТЬ З НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ
- ❖ ПРОПАГАНДУЄ ДОСВІД НДР
- ❖ СПРИЯЄ ВПРОВАДЖЕННЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ РОЗРОБОК У ПРАКТИКУ



### *Питання для самоконтролю?*

1. За якими ознаками класифікуються наукові дослідження?
2. Визначте розбіжності між теоретичними, теоретично-експериментальними та експериментальними дослідженнями.
3. Які основні критерії враховуються при виборі теми наукового дослідження?
4. Перелічіть основні розділи та їх зміст при підготовці техніко-економічного обґрунтування теми.
5. Висловіть основні вимоги до гіпотези.
6. Які стадії проходить процес розвитку гіпотези?
7. Визначить форми науково-дослідної роботи.
8. Як відбувається процес планування **НДР**

# ТЕМА 3

## ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

### План

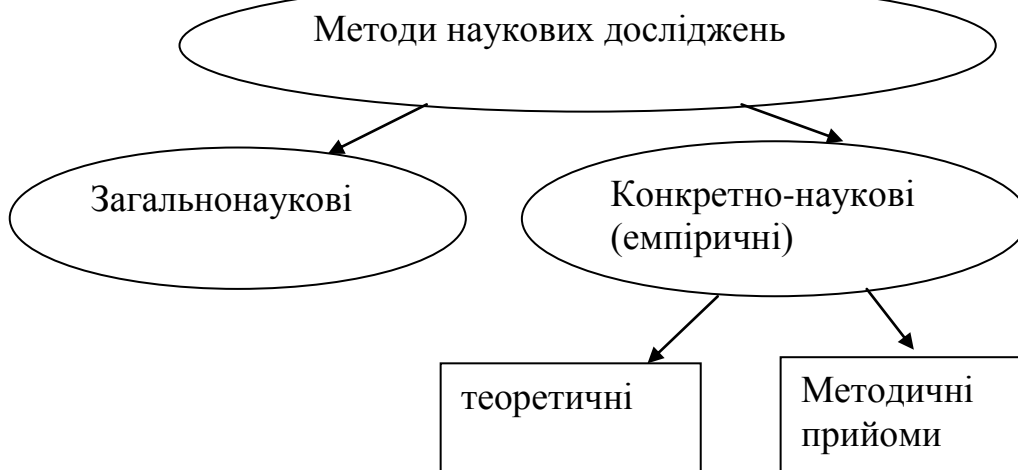
1. Поняття та класифікація методів дослідження
2. Аксиоматизація знань та причинні зв'язки у методології наукових досліджень
3. Спеціальні методи дослідження

Література: 3, 5 - 7, 15 - 16

Міні лексикон: *Метод дослідження, теоретичні методи, методичні прийоми, аксиоматизація, причинно-наслідкові зв'язки, спеціальні методи дослідження, соціологічне дослідження, анкетування.*

### 1. Поняття та класифікація методів дослідження

**Метод дослідження** - прийом або сукупність прийомів, які використовуються для досягнення цілей, тобто отримання нових знань чи їх поглиблення.



**Аналіз** - метод дослідження, який включає в себе вивчення предмета за допомогою мисленого або практичного розчленування його на складові елементи (частини об'єкта, його ознаки, властивості, відношення).



**Синтез** - (від грец. *synthesis* - поєднання, з'єднання, складання) - метод вивчення об'єкта у його цілісності, у єдиному і взаємному зв'язку його частин

**Індукція** - від лат. *induction* - наведення, побудження - метод дослідження, при якому загальний висновок про ознаки множини елементів виводиться на основі вивчення цих ознак у частині елементів однієї множини

**Дедукція** - (від лат. *deduction* - виведення) - метод логічного висновку від загального до окремого, тобто спочатку досліджуються стан об'єкта в цілому, а потім його складових елементів.

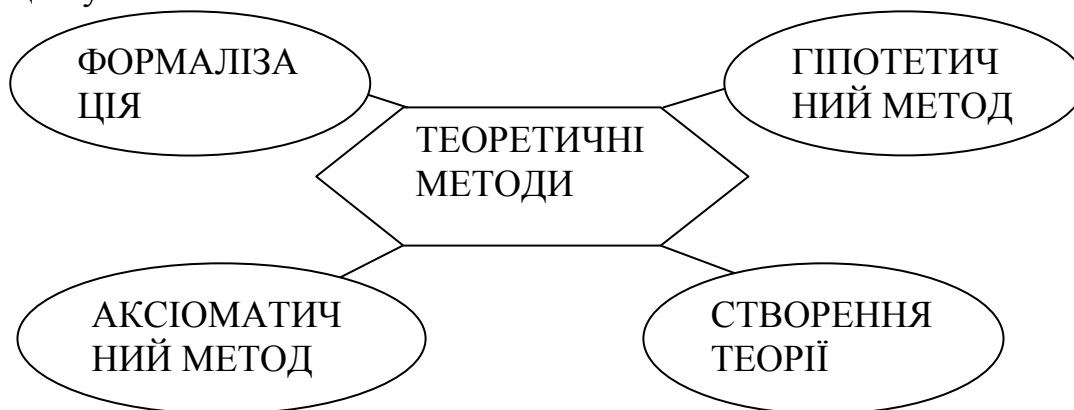
**Аналогія** - метод наукового дослідження завдяки якому досягається пізнання одних предметів і явищ на основі їх подібності з іншими.

**Моделювання** - метод наукового пізнання, що ґрунтується на заміні предмета або явища, які вивчаються на їх аналог, модель, що містить істотні риси оригіналу.

**Абстрагування** - (від лат. *abstrahere* - відволікати) – метод відволікання, який дає змогу переходити від конкретних питань до загальних понять і законів розвитку.

**Конкретизація** - метод дослідження предметів у всій різнобічності їх, у якісній багатосторонності реального існування на відміну від абстрактного вивчення предметів.

**Системний аналіз** - вивчення об'єкта дослідження як сукупності елементів, що утворюють систему. У наукових дослідженнях він передбачає оцінку поведінки об'єкта як системи з усіма факторами, які впливають на його функціонування.

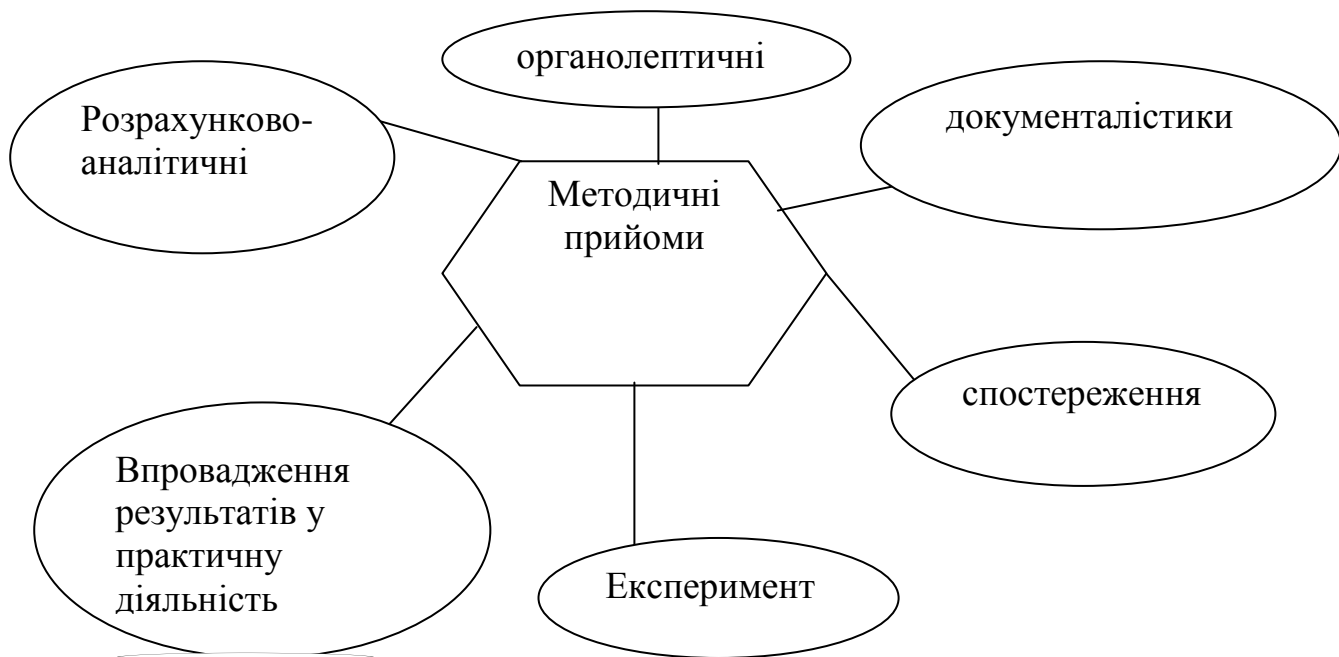


**Формалізація** - (від лат. *formula* - форма, певне правило) - метод дослідження об'єктів, подання їх елементів у вигляді спеціальної символіки.

**Гіпотетичний метод** - ґрунтується на гіпотезі, науковому припущенні, висунутому для пояснення будь-якого явища, яке потребує перевірки та теоретичного обґрунтування, щоб стати достовірною науковою теорією.

**Аксиоматичний метод** - передбачає використання аксіом, що є доведеними науковими знаннями, які застосовуються у наукових дослідженнях у вигляді відправних початкових положень для обґрунтування нової ідеї.

**Створення теорії** - узагальнення результатів дослідження, знаходження загальних закономірностей у поведінці об'єктів, що вивчаються, а також поширення результатів дослідження на інші об'єкти і явища, які сприяють підвищенню надійності проведеного експериментального дослідження.



**Спостереження** - апробація обґрунтування висунутих гіпотез або проміжних результатів дослідження з використанням аксіоматизованих знань про об'єкт, а також практики його функціонування.

**Експеримент** - (від лат. *Experimentum*-проба, дослід) науково поставлений дослід відповідно до мети дослідження для перевірки результатів теоретичних досліджень.

### **Впровадження результатів дослідження в практичну діяльність**

Методичні прийоми реалізації результатів наукового дослідження у практичну діяльність людей (удосконалення технологічного процесу виробництва продукції, менеджменту, маркетингової діяльності та ін.)

Загальнонаукові і конкретно-наукові (емпіричні методи дослідження перебувають у взаємозв'язку. Спрямованому на всебічне вивчення достовірних знань про них для розвитку науки як рушійної сили суспільства.

## **2. Аксиоматизація знань та причинні зв'язки у методології наукових досліджень**

⇒ Аксиоматизація знань має поширення в теоретичних розділах

природничих наук (біології, квантової механіки та ін.). Вона включає в себе ряд понять (аксіом) наукової теорії, які використовуються для визначення інших понять цієї теорії.

➤ Це так звані фундаментальні поняття цієї теорії, значення яких відомі і не потребують визначення

У дедуктивних теоріях вони називаються <b>ПЕРВИННИМИ ПОНЯТТЯМИ ТЕОРІЇ</b>
---

— Аксіоми і первинні поняття утворюють базис теорії.

При аксіоматизації знань складається залежність первинних понять (аксіом) і тверджень від інших, що стає принципом побудови теорії.

На відміну від аксіоматичних знань, які підтверджені наукою і практикою, знання, істинність яких необхідно довести дослідженням, називають **теоремами**.

#### **Етапи розвитку аксіоматизації знань:**

— *формалізована аксіоматика* ґрунтується на формалізованих мовах і розумінні доказу як формальної процедури.

— *змістова* характеризується тим, що орієнтується на конкретний зміст теорії знань, які аксіоматизуються.

Аксіоматизація знань, а відтак і достовірність наукової теорії, залежить від виявлених причин зв'язків явищ у методології наукових досліджень.

**Причина** - таке явище, яке стає наслідком певних змін початкового стану об'єкта дослідження.

#### **Методи, що застосовуються в процесі визначень причинно-наслідкових зв'язків:**

*Метод подібності* ґрунтується на висновках про подібність порівнюваних причин або наслідків. Цей метод застосовується у наукових дослідженнях у випадках, коли необхідно визначити причину будь-якого явища, що виникає за різних умов, але при наявності спільних для всіх явищ обставин. Якщо для двох або більше випадків досліджуваного явища спільна лише одна обставина, то ця обставина і є причиною цього явища.

*Метод розрізнення* застосовується тоді, коли досліджуване явище у одних випадках настає (присутнє), а у інших подібних умовах не настає (відсутнє). Тому всі досліджувані обставини при використанні цього методу ґрунтуються лише навколо двох випадків: перший – коли досліджуване явище настає та другий – досліджуване явище не настає. Якщо випадок у якому досліджуване явище настає, у всьому подібні, за винятком однієї обставини, то це єдина обставина, в чому вони відрізняються між собою, і є причиною досліджуваного явища.

*Метод супутніх змін* застосовується у дослідженнях у тих випадках, коли існує тісний зв'язок причин і наслідків, де вони однозначно пов'язані між собою. Якщо виникнення або зміна попереднього явища щоразу перше з них і є причиною другого явища.

*Метод залишків* застосовується в разі дослідження складного комплексу попередніх обставин, де одна частина компонентів цього комплексу вже вивчена, а інша підлягає вивченню, якщо встановлено, що причиною частини складного досліджуваного явища не служать відомі попередні обставини, крім однієї з них, то можна припустити, що ця обставина і є причиною частини досліджуваного явища.

<b>ПРИЧИННО- НАСЛІДКОВІ ЗВ'ЯЗКИ ОБ'ЄКТІВ У МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИСТУПАЮТЬ У ВИГЛЯДІ ВИЗНАЧЕННЯ</b>
--

**Визначення** – логічний прийом, що дає змогу передати відмінність ознак і результатів дослідження за допомогою мовних засобів.

*Прийоми подібні до визначення:*

- опис
- характеристика
- відмінність
- пояснення
- порівняння

*Опис* – викладення ознак предмета, явища, події.

*Характеристика* – розкриття найбільш типових ознак предмета

*Відмінність* – розпізнавання будь-яких конкретних об'єктивне від усіх інших, а лише від найбільш подібних до них.

*Пояснення* – розкриття не всього змісту поняття, а лише частини його з певною метою, яка може полягати у тому, щоб підготувати чітке логічне визначення.

*Порівняння* – застосовується для пояснення одного поняття іншим більш зрозумілим, абстрактно-конкретним.

ЗНАЧЕННЯ ВИЗНАЧЕНЬ ПОЛЯГАЄ, З ОДНОГО БОКУ, В ТОМУ, ЩО В НИХ ПІДСІМОВУЄТЬСЯ ГОЛОВНЕ В НАШИХ ЗНАННЯХ ПРО ДОСЛІДЖУВАННІ ОБ'ЄКТИ, А З ІНШОГО – В ТОМУ, ЩО ВОНИ Є ОСНОВОЮ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ НАШИХ ЗНАНЬ.

### **3. Спеціальні методи дослідження**

Основними напрямками соціологічних досліджень є: вивчення соціальних проблем і розвитку трудових колективів, взаємовідносини у трудових колективах і їх вплив на ефективність роботи систем, соціальні проблеми побуту, культури, освіти працівників, соціальні аспекти особистості і

виховання кадрів, психологічний клімат трудових колективів і фактори, які на нього впливають, та ін.

### **Організаційно-автономні етапи соціологічного дослідження :**

- підготовка дослідження
- збирання первинної соціологічної інформації
- підготовка зібраної інформації до обробки та її обробка на ЕОМ
- аналіз обробленої інформації. Підготовку звіту за підсумками дослідження, формування висновків і рекомендацій

**Під первинною соціологічною інформацією** прийнято розуміти отриманні під час соціологічного дослідження в різних формах не узагальненні відомості, наприклад, відповіді респондентів на запитання анкети, інтерв'ю, записи дослідника в картках спостереження, аналіз документів тощо, які підлягають обробці та узагальненню.

### **Основні види соціального дослідження :**

- розвідувальне (зондажне)
- аналітичне
- описувальне

**-розвідувальне дослідження** – це найпростіший вид конкретно - соціологічного аналізу, оскільки вирішує дуже обмежене за своїм змістом завдання.

**Описові** – це більш складний вид конкретно - соціологічного аналізу. За своєю метою і завданням воно передбачає отримання емпіричних відомостей, які дають відносно цілісне уявлення про явище, що вивчається, його структурні елементи.

**Аналітичне** – це найбільш поглиблений вид соціологічного аналізу, який ставить за мету не лише описання структурних елементів явища, що вивчається, а й з'ясування причин, які зумовлюють характер, поширеність, гостроту та інші притаманні йому риси.

### **Види соціального дослідження залежно від методів збору емпіричних даних**

- опитування
- спостереження
- аналіз документів

**Опитування** найпоширеніший вид соціологічного дослідження й одночасно метод збирання первинної інформації, який широко використовується на практиці. За його допомогою збираються майже 90 % усіх соціологічних відомостей.

**Спостереження** являють собою цілеспрямоване і систематизоване сприйняття якого–небудь явища, риси, якості та особливості, що фіксуються дослідником.

**Аналіз документів** джерелом соціологічної інформації виступають текстові повідомлення. Вони можуть міститися в будь-яких документах: протоколах збору трудового колективу і службових нарад, доповідях, рішеннях, листах тощо.

Основними різновидами соціального опитування є анкетування та інтерв'ювання. Форми проведення анкетування.

- індивідуальне
- очне
- заочне
- пряме
- опосередковане
- спеціалізоване
- масове
- групове

### *Питання для самоконтролю ?*

1. Які методи використовуються при проведенні наукових досліджень?
2. Дайте визначення поняттям: «аналіз», «синтез», «індукція», «дедукція», «аналогія», «моделювання», «абстрагування», «конкретизація», «системний аналіз».
3. Чим відрізняються загально наукові методи досліджень від емпіричних?
4. Визначить етапи розвитку аксіоматизації знань.
5. Які спеціальні методи використовуються у наукових дослідженнях?
6. Які види дослідження Ви знаєте? Дайте їм характеристику.

## **Тема 4-5**

### **ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

#### План

1. Класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень
2. Національна система науково-технічної інформації
3. Види, джерела інформації та режим доступу до неї

**Міні лексикон:** *Інформація, наукова інформація, інформаційна діяльність, документ, режим доступу до інформації, право власності на інформацію, основні види видань, система бібліографічних ресурсів, інформаційно-пошукова система.*

#### **1. Класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень**

*Інформація*-відомості про події, процеси які відбуваються у господарській діяльності людей, природі, суспільстві.

*Повідомлення* - форма подання інформації.

**Носій інформації** – форма подання інформації, що полягає у зміні будь-якої величини (сигналу).

### **Інформаційне забезпечення :**

- професійна інформаційна комунікація
  - пізнавальність інформації
  - зміст інформаційного забезпечення
- Професійно-інформаційна комунікація ґрунтується на контактах працівників, зайнятих у дослідному процесі науково-дослідному процесі.
- робоча
  - інформаційна пряма
  - інформаційна не пряма
  - інформаційна опосередкована

**Робоча** – між членами підрозділу при здійсненні наукових досліджень.

**Інформаційна пряма** – дослідження інформації про стан досліджуваних об'єктів та поведінки їх динамічних процесах виробничої діяльності підприємств.

**Інформаційна не пряма** – вивчення нормативно правових актів, які регулюють поведінку досліджуваних об'єктів, методичних вказівок та інструкцій щодо виконання науково-дослідних процедур, службове листування тощо.

**Інформаційна опосередкованість**–вивчення даних про виробничу діяльність підприємств однієї галузі і зіставлення їх з даними досліджуваного підприємства, спеціальної літератури, а також інформації радіо і кіно.

**Інформатика** – наука, яка вивчає будову і загальні властивості інформації, закономірності її створення, перетворення і використання у різних сферах діяльності людини.

### **Пізнавальна інформація :**

- нова
- релевантна

**Нова** – відображає новизну запропонованого рішення або обґрунтовує причину недоліків, виявлених дослідженнями.

**Релевантна** – яка раніше була у аналогах, тобто прототипі.

### **Зміст інформаційного забезпечення:**

**Законодавче** сукупність законів, які регулюють суспільні відносини і окремі законотворчі стосунки.

**Планове і інформативно-довідкове** сукупність інформації, яка є в планах

соціального розвитку досліджуваного підприємства: норми і нормативи витрачання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів.

**Договірне** – господарські угоди, контракти з суб'єктами підприємницької діяльності, складені досліджуваним підприємством та затверджені в установленому порядку.

**Технологічне** – технічна документація с технології виробництва продукції, робіт і послуг, міждержавні та державні стандарти, технічні умови якості продукції, галузеві стандарти, проектно-технічна документація та ін., які використовуються на досліджуваному підприємстві.

**Організаційно-управлінське** складається із структури досліджуваного підприємства, його юридично правової, госпрозрахункової самодіяльності і організаційно-розпорядчих документів, затверджених вищестоящою організацією, а також накази, розпорядження службове листування з питань виробничої і фінансово - господарської діяльності.

**Фактографічне** сукупність даних про факти (операції), які дійсно відбулися у виробничій і фінансово-господарській діяльності, відображенні у первинних документах, облікових регістрах статистичного і оперативного обліку, а також у звітності про діяльність підприємства, корпорації.

КЛАСИФІКАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО-ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПРЯМОВАНЕ НА ВСЕБІЧНЕ ІНФОРМУВАННЯ ПРАЦІВНИКІВ, ЗАНЯТИХ У НАУКОВО-ДОСЛІДНОМУ ПРОЦЕСІ, ПРО СТАН І ЗМІНИ У ФУНКЦІОНУВАННІ ОБ'ЄКТІВ.

## **2. Національна система науково-технічної інформації**

**Національна система науково-технічної інформації** – це організаційно–правова структура, за допомогою якої формується державна інформаційна політика, а також здійснюється координація робіт щодо створення, користування, зберігання та поширення національних ресурсів науково-технічної інформації з урахуванням інтересів національної безпеки.

Згідно з законом України «**ПРО ІНФОРМАЦІЮ**», основними принципами інформаційних відносин є :

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

**Законом про науково-технічну інформацію визначено:**

- склад національної системи науково-технічної інформації
- основні завдання
- інформаційні ресурси



- керівництво національною системою науково-технічної інформації

**Науково-технічної інформація** - це документовані або публічно оголошені відомості про вітчизняні та зарубіжні досягнення науки, техніки і виробництва, одержані в ході науково-дослідної, дослідно-конструкторської, проектно-технологічної, виробничої та громадської діяльності.

**Науково-інформаційна діяльність** - це сукупність дій, спрямованих на задоволення потреб громадян, юридичних осіб і держави у науково-технічній інформації, що полягає в її збиранні, аналітико-синтетичній обробці, фіксації, зберіганні, пошуку й поширенні.

**Інформаційні ресурси науково-технічної інформації** - не систематизоване зібрання науково-технічної літератури і документації зафіксовані на паперових та інших носіях.

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

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

**Інформаційні ресурси спільного користування** – це сукупність інформаційних ресурсів державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек, а також комерційних центрів, фірм, організацій, які здійснюють науково-технічну діяльність і з власниками яких укладено договори про їх спільне використання.

**Аналітико-синтетична обробка науково-технічної інформації** – це процес обробки інформації за методом аналізу і синтезу змісту документів з метою отримання необхідних відомостей, а також шляхом їх кваліфікації, оцінки, зіставлення та узагальнення.

### **Основні завдання національної системи науково-технічної інформації:**

- формування на основі вітчизняних і зарубіжних джерел довідково-інформаційних фондів, включаючи бази і банки даних, та інформаційне забезпечення юридичних і фізичних осіб; одержання, обробка, зберігання, поширення і використання інформації, отриманої в процесі науково-дослідної, дослідно-конструкторської, проектно-технологічної, виробничої та громадської діяльності юридичних та фізичних осіб.
- організація надходження до України, обробка, зберігання і поширення зарубіжної науково-технічної.
- підготовка аналітичних матеріалів, необхідних для прийняття державними органами, органами місцевого і регіонального самоврядування рішень з питань науково-технічного, соціального розвитку країни; аналітико-синтетична обробка першоджерел науково-технічної інформації.
- розроблення і впровадження сучасних технологій в науково-інформаційну діяльність.

- організація пропаганди і сприяння широкому використанню досягнень науки і техніки, передового виробничого досвіду.
- створення загальнодоступної мережі бібліотек, інформаційних центрів громадського користування як бази для освіти, виробництва та наукових досліджень, системи реалізації прав громадян на культурний і фаховий розвиток.

### 3. Види, джерела інформації та режим доступу до неї

Закон «про інформацію» визначає основні види інформації, джерела та режиму доступу до неї.

#### основні види інформації:

- статистична
- про діяльність державних органів влади та органів місцевого і регіонального самоврядування, акти державних органів, акти органів місцевого і регіонального самоврядування
- масова

**Інформаційна діяльність** – сукупність дій, спрямованих на задоволення інформаційних потреб громадян, юридичних осіб і держави.

**Одержання інформації** – набуття, придбання, накопичення документальної або публічно оголошеної інформації громадянами, юридичними особами або державою.

**Використання інформації** - задоволення інформаційних потреб юридичних осіб і держави.

**Поширення інформації** – обнародування, реалізація у встановленому законом порядку документальної або публічно-оголошеної інформації.

**Збереження інформації** – забезпечення належного стану інформації та її матеріальних носіїв.

**Галузі інформації** – сукупність документованих або публічно оголошених відомостей про відносно самостійні сфери життя і діяльності суспільства та держави.

**Правова інформація** – сукупність документованих або публічно оголошених відомостей про право, його систему, джерела, реалізацію, юридичні факти, правовідносини, правопорядок, правопорушення та боротьба з ними та їх профілактику тощо.

**Інформація про особу** – сукупність документованих або публічно оголошених відомостей про особу. Основними даними про особу «персональними даними» є національність, освіта, сімейний стан, релігійна приналежність, а також адреса та дата і місця народження.

**Інформація довідково-енциклопедичного характеру** – систематизовані, документовані або публічно оголошені відомості про суспільне, державне життя та навколишнє природне середовище.

**Документ** - передбачена законом матеріальна форма одержання,

зберігання, використання і поширення інформації шляхом фіксації її на папері, магнітній, кіно-, відео-, фотоплівці або на іншому носії.

**Первинний документ** - документ, що містить у собі вихідну інформацію.

**Вторинний документ** - документ, що являє собою результат аналітико-синтетичної та іншої переробки одного або кількох документів.

**Режим доступу до інформації** передбачений правовими нормами порядок одержання, використання, поширення і зберігання інформації: - відкрита інформація; - інформація з обмеженим доступом.

#### **Доступ до відкритої інформації забезпечується шляхом**

- систематичної публікації її в офіційних друкованих виданнях;
- поширення її засобами масових комунікацій;
- безпосереднього її надання зацікавленим громадянам, державним органам та юридичним особам.

Переважним правом на одержання інформації користуються громадяни, яким ця інформація необхідна для використання своїх професійних обов'язків.

#### **Інформація з обмеженим досвідом :**

- **конференційна інформація** це відомості, які знаходяться у володінні, користуванні або розпорядженні окремих фізичних або юридичних осіб і поширюються за їх бажанням відповідно до передбачених ними умов;
- **таємна інформація** належить інформація, що містить відомості, які становлять державну та іншу передбачену законами таємницю, розголошення якої завдає шкоди особі, суспільству та державі.

**Право власності на інформацію** – це врегульовані законом суспільні відносини щодо володіння, користування і розпорядження інформацією.

**Інформаційна продукція** - це матеріалізований результат інформаційної діяльності, призначений для задоволення інформаційних потреб громадян, державних органів, підприємств, установ і організацій.

**Інформаційна послуга** – це здійснення у визначеній законами формі інформаційної діяльності щодо доведення інформаційної продукції до споживачів з метою задоволення їх інформаційних потреб.

#### **Основні види видань встановлені державним стандартом:**

- **монографія** наукове або науково-популярне книжкове видання, яке містить повне і всебічне дослідження однієї проблеми або теми і належить одному або кільком авторам;
- **автореферат дисертації** наукове видання у вигляді брошури, яка містить складений автором реферат проведеного ним дослідження, що подається на здобуття вченого ступеня;
- **препринт** наукове видання, що вміщує матеріали попереднього характеру, опубліковані до виходу у світ видання, в якому вони будуть розміщені;
- **тези доповідей** науковий не періодичний збірник, що містить

- опубліковані до початку конференції матеріали попереднього характеру (анотація, реферати доповідей і повідомлень);
- **матеріали конференцій, симпозіумів** неперіодичний збірник, що містить підсумки конференції (доповіді, рекомендації, рішення);
  - **збірник наукових праць** збірник, який містить дослідницькі матеріали наукових установ, навчальних закладів або товариств;
  - **словник** довідкове видання, що містить впорядкований перелік мовних одиниць(слів, словосполучень, фраз, термінів), наділених довідковими даними, що їх стосуються;
  - **енциклопедія** довідкове видання, яке вміщує в узагальненому вигляді основні відомості з однієї або всіх галузей знань і практичної діяльності, викладених у коротких статтях, розміщених в алфавітному або систематичному порядку.
  - **термінологічний словник** - словник, який містить терміни якої-небудь галузі знання або теми та їх визначення.
  - **інформаційний листок** реферативне неперіодичне видання, у якому містяться відомості про передовий досвід;
  - **реферативний збірник** періодичне видання або таке, що продовжується. Виходить у вигляді збірника;
  - **експрес-інформація** періодичне реферативне видання, що вміщує розширені і зведені реферати найбільш актуальних зарубіжних опублікованих матеріалів або вітчизняних неопублікованих документів, що потребують оперативного оповіщення;
  - **науковий журнал** - журнал, що містить статті і матеріали прикладного характеру, призначені для наукових працівників;
  - **депонований рукопис** вид неопублікованого документа, то є цікавим лише для вузького кола спеціалістів, публікація якого в традиційних виданнях є недоцільною;
  - **аудіовізуальні матеріали** документи, що містять звукову, образотворчу або образотворче-звукову інформацію, яка відтворюється за допомогою технічних засобів. До них належать: кіно-, фото-, фонові документи, магнітофільми, відеозаписи, голограми та ін.;
  - **Мікрофільмовані видання** у вигляді мікрофільмів (рулонної фотоплівки, кадри якої містять мікротекст);
  - **Оптичний диск** - зафіксована на платівці в цифровій або в аналоговій формі, текстована, образотворча або звукова інформація, програми ЕОМ.

### **Питання для самоконтролю?**

1. Наведіть класифікацію інформаційного забезпечення наукових досліджень.
2. Що таке «хімічна інформація» ?
3. Визначіть зміст інформаційного забезпечення.
4. З яких складових формується система науково-технічної інформації?
5. Які основні положення визначає Закон України «Про науково-технічну

інформацію»?

6. Чим відрізняється статистична і масова інформація?

7. Перечисліть основні види документів та дайте їм коротку характеристику.

## **Тема 6**

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ РОБІТ : КРИТЕРІЇ ТА ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ**

#### План

1. Особливості та проблеми оцінки ефективності науково-дослідних робіт
2. Економічна ефективність науково-дослідних робіт
3. Резерви та шляхи підвищення ефективності науково-дослідних робіт

**Міні лексикон:** *ефективність, науково-технічно, соціальна, оцінка ефективності наукової діяльності.*

#### **1. Особливості та проблеми оцінки ефективності науково-дослідних робіт**

**Види ефективності науково-дослідних робіт:**

- Соціальна
- Науково-технічна

**Науково-технічна ефективність** відбиває приріст нових наукових знань, які призначені для подальшого розвитку науки і техніки;

**Соціальна ефективність** проявляється в підвищенні життєвого рівня людей, розвитку охорони здоров'я, культури, науки і освіти, поліпшенні екологічних умов.

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

#### **Види ефективності наукової роботи у закладі освіти :**

- ефективність, яка отримується від написання нових підручників і наукових статей, читання нових курсів лекцій, що ґрунтуються на досягненнях в науковій роботі, від проведення конференцій, семінарів, конкурсів, широкого залучення студентів до наукових досліджень.

Специфіка проведення наукових досліджень у вузі проявляється не лише в тому, що для цього потрібні спеціально підготовлені кадри, спеціальне для тієї чи іншої галузі обладнання, особлива стаття витрат, а й у тому, яким чином будуть використані результати цих досліджень, який вони дадуть ефект.

Ефективність наукової діяльності вузу необхідно розглядати с позиції головного завдання вищої школи - вдосконалення підготовки високо

кваліфікованих спеціалістів для держави.

Система оцінки ефективності наукової діяльності вузів має якомога ширше і достовірніше показувати всю різноманітність цієї роботи у вищій школі.

**Репрезентативність** кількість показників має бути достатньою для описання всієї наукової діяльності вузу. Кожен показник окремо має, за можливістю, найповніше відбивати роботу в цьому напрямі або галузі.

**Адитивність** показники мають бути не суперечливими один до одного і взаємозалежні.

**Однозначність** показники мають бути виражені так, щоб не допускалось подвійного тлумачення і зменшувалась вірогідність появи помилок.

**Зіставленість** показники мають забезпечувати можливість об'єктивного зіставлення як у часі, така і з іншими аналогічного профілю вузами.

**Контрольованість** показники мають розраховуватися за величинами, які можуть бути піддані *контролю*.

### *Питання для самоконтролю?*

1. Які види ефективності науково-дослідних робіт Ви знаєте? Дайте їм визначення.
2. Що таке попередня, очікувана та фактична ефективність.
3. За якою формулою розраховується коефіцієнт ефективності НДР?
4. Визначте резерви підвищення ефективності науково-дослідних робіт.

## Тема 7

### ТЕМА. РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ В ПРОЦЕСІ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

#### План

1. Основи наукової організації дослідного процесу
2. Особливості творчої праці у дослідницькій діяльності
3. Організація праці науковця та її планування
4. Раціональний трудовий режим дослідника й організація робочого місця

**Міні лексикон:** науково-дослідний процес, управління НДР, наукова організація праці, організація трудових процесів, організація робочих місць, сприятливі умови праці, технічна оснащеність праці, умови праці.

### 1. Основи наукової організації дослідного процесу

**Науково-дослідний процес** – це система, яка функціонує з використанням матеріальних, трудових та інтелектуальних цінностей. Як і кожна система, науково-дослідний процес має бути раціонально організований тобто всі елементи системи упорядковані, приведені у системний взаємозв'язок

зумовлений цільовою функцією.

**Організація** – як змістове поняття передбачає упорядкованість, взаємодію окремих елементів, що перебувають у функціональній залежності. Організаційні принципи науково-дослідного процесу тривалий час ґрунтувалися на практичному досвіді працівників, зайнятих виконанням наукових досліджень.

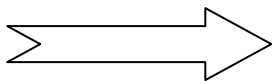
## ТЕМА 8 НАУКОВІ ТА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ КАДРИ План

1. Вчені ступені та вчені звання
2. Наукові та вищі навчальні заклади України
3. Напрями міжнародної співпраці української зарубіжної наукової думки
4. Інтелектуальна власність та особливості її використання за кордон

### 1. Вчені ступені та вчені звання

Кваліфікація наукових і науково-педагогічних кадрів визначається згідно зі встановленим законодавством порядком за обсягом знань і вагомістю наукових праць. Офіційним свідченням наукової кваліфікації є вчені ступені і вчені звання, які присвоюються Вищою атестаційною комісією (ВАК).





### Доктор наук

Вчена ступінь доктора наук присвоюється особам, які мають ступінь кандидата наук у відповідній галузі науки та які публічно захистили докторську дисертацію. Вчена ступінь доктора наук присвоюється рішенням Президії ВАК НАН України на підставі клопотання спеціалізованої ради при вищому навчальному або науково-дослідному закладі, прийнятого після публічного захисту докторської дисертації та

### Вчені звання :

- Учене звання **професора** присвоюється за клопотанням ради ВНЗ докторам наук, обраним за конкурсом на посаду завідувача кафедри або професора кафедри після закінчення року при успішній роботі на цій посаді, які мають друковані наукові й навчально-методичні праці, опубліковані після захисту дисертації, та не менше 10 років стажу науково-педагогічної роботи, з яких не менше 5 років педагогічної роботи у вузах, включаючи обов'язкове читання курсу лекцій на високому науковому рівні.
- Учене звання **професора** може бути присвоєне докторам наук, які працюють у науково-дослідному закладі не менше року на посаді завідувача наукового відділу, науково-дослідного сектору, лабораторії, та обрані на ці посади за конкурсом, мають не менше 10 років стажу науково-педагогічної роботи та зарекомендували себе керівниками наукових шкіл і мають учнів, які захистили під їхнім керівництвом дисертації на здобуття вченого ступеня.
- Учене звання **доцента** присвоюється докторам і кандидатам наук, обраним за конкурсом на посаду доцента або завідувача кафедри, які успішно пропрацювали на цій посаді не менше року та які мають не менше 5 років стажу науково-педагогічної роботи, у тому числі не менше 3 років стажу педагогічної роботи у вузах. Крім того вони повинні мати друковані наукові та навчально-методичні праці, опубліковані після захисту дисертації.
- Учене звання **старшого наукового співробітника** присвоюється докторам і кандидатам наук обраним за конкурсом на посаду старшого наукового співробітника, начальника відділу, завідувача лабораторії, завідувача сектору науково-дослідного закладу, ВНЗ.
- Звання **асистента і молодшого наукового співробітника** присвоюється особам, які мають вищу освіту, та обрані за конкурсом на ці посади, мають достатню кваліфікацію для педагогічної або науково-дослідної роботи, яку проводять під керівництвом професора, доцента або старшого наукового співробітника.



## 2.Наукові та вищі навчальні заклади України

- *Академік*. Дійсними членами (академіками) НАН України обираються вчені, які збагатили науку працями першорядного наукового значення

- *Член-кореспондент*. Членами-кореспондентами НАН України обираються вчені, які збагатили науку видатними науковими працями.

Загальне число академіків і членів-кореспондентів НАН України визначається Урядом, проте Академія наук самостійно розподіляє вакансії за фахами, виходячи із рівня розвитку окремих галузей знань.

Основною формою підготовки науково-педагогічних і наукових кадрів є **аспірантура**, яка організовується при вищих навчальних та науково-дослідних закладах. Осіб, які готуються до наукової або педагогічної роботи у ВНЗ і науково-дослідних інститутах, називають аспірантами. Існує аспірантура з відривом і без відриву від виробництва. Перебування в аспірантурі з відривом від виробництва не повинно перевищувати 3 років, а в аспірантурі без відриву від виробництва – 4 років. Аспіранти, що навчаються з відривом від виробництва, забезпечуються державною стипендією.

Особи, які вступають до аспірантури складають конкурсні іспити з фаху, філософії та однієї з іноземних мов в обсязі програми для вищих навчальних закладах.

Аспірант за час перебування в аспірантурі відповідно до індивідуального плану у визначений термін складає кандидатські іспити з фаху, філософії, іноземної мови.

## 3.Напрями міжнародної співпраці української зарубіжної наукової думки

1. Створення спільних проектів з оптимізації економічного, соціального, науково-технічного та інноваційного співробітництва.

2. Надання грантів для фінансування спільних проектів, актуальних для розв'язання сучасних завдань політики, економіки та суспільства.

3. Теоретичні дослідження з економіки присвячені оптимізації наукової діяльності; створення нових теоретичних розробок та методологічних концепцій.

4. Підтримка громадянського суспільства та розвиток наукової діяльності як прогресивної продуктивної сили, спрямованої на підвищення рівня життя і добробуту людей.

5. Дослідження світових глобалізаційних та цивілізаційних процесів.

6. Міжнародний моніторинг та спостереження є подальшим обміном та систематизацією інформації.

7. Мирне співіснування та оптимальне освоєння її ресурсів і потенціалу.

#### **4.Інтелектуальна власність та особливості її використання за кордоном**

**Інтелектуальна власність** – власність на результати інтелектуальної діяльності та продукти інтелектуальної творчої праці, які щодо юридичних відносин є сукупністю об'єктів авторського винахідницького права, а також прав пов'язаних із різними видами промислової власності та захистом від недобросовісної конкуренції.

**Об'єктами інтелектуальної власності є :**

- твори науки, літератури. Мистецтва (зокрема виконавча авторська діяльність, звукозапис, радіо та телебачення);
- різні види творчої діяльності у сфері виробництва, в тому числі відкриття, винаходи, раціоналізаторські пропозиції, промислові зразки, програми для комп'ютерів, бази даних, ноу-хау, торгові секрети, товарні знаки, фірмові найменування.

Права інтелектуальної власності в Україні охороняються низкою Законів України і стосуються, в галузі науки, друкованих праць, патентів, винаходів, праць на електронних носіях та Інтернет тощо.

Законодавством передбачено адміністративну та кримінальну відповідальність за порушення авторських прав, незаконне використання та розповсюдження того продукту який має свідоцтво про авторське право та зареєстрований відповідними органами.

#### ***Питання для самоконтролю ?***

1. Яка організація в Україні офіційно засвідчує наукову кваліфікацію?
2. Охарактеризуйте структуру організації освіти і науки в Україні.
3. Перелічіть наукові заклади України.
4. Визначте чим відрізняються наукові ступені від наукових звань.
5. Окресліть напрями міжнародної співпраці у галузі науки.
6. Інтелектуальна власність, її охорона в Україні.

#### **Тема 9**

### **ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ТА ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ**

#### **План**

1. Загальні вимоги до науково-дослідної роботи
2. Правила оформлення науково-дослідної роботи
3. Рецензування науково-дослідних робіт
4. Доповідь про роботу. Складання тез доповіді
5. Підготовка наукових матеріалів до публікації

**Міні лексикон:** Наукова робота, дослідна робота, загальні вимоги, структура роботи, правила оформлення, доповідь, тези, стаття.

## **1. Загальні вимоги до науково дослідної роботи**

Усі матеріали, які отримані в процесі дослідження, аналізують, систематизують і оформлюють у вигляді наукової роботи.

## **2. Загальні вимоги до науково дослідної роботи :**

- чіткість і логічна послідовність викладення матеріалів
- переконливість аргументації
- чіткість і точність формулювань, що виключають можливість неоднозначного розуміння
- конкретність висвітлення результатів роботи
- обґрунтованість рекомендацій та пропозицій

### **Структура НДР:**

1. Титульний аркуш
2. Список виконавців
3. Реферат
4. зміст
5. Перелік умовних позначень, символів, одиниць та термінів
6. Вступ
7. Основна частина
8. Висновки
9. Список літературних джерел
10. Додатки

**Титульний аркуш** – є першим листком роботи і заповнюється відповідно до затвердженої форми.

**Список виконавців.** До списку виконавців мають бути внесені прізвища усіх відповідальних виконавців, виконавців і співвиконавців (авторів роботи), які приймали творчу участь у виконанні роботи. Прізвища виконавців в співвиконавців необхідно розміщувати стовпчиком. Зліва розміщують посади, вченні ступені, вчені звання виконавців та співвиконавців.

Справа від підписів зазначають (без дужок) ініціали та прізвища виконавців та співвиконавців. Біля кожного прізвища виконавця і співвиконавця необхідно в дужках указати номер розділу (підрозділу) роботи, по виконаному ним етапу НДР, найменування організації співвиконавця.

Якщо робота виконана одним виконавцем, його прізвище та підпис розміщують на титульному аркуші.

**Реферат. Повинен містити відомості про:**

- обсяг
- кількість ілюстрацій
- кількість таблиць
- кількість книг роботи
- кількість використаних джерел
- **перелік ключових слів** повинен характеризувати зміст дослідження. Перелік повинен включати від 5 до 15 ключових слів, надрукованих в строку, через коми.
- **текст реферату** повинен відображати: об'єкт дослідження, мету роботи, методи дослідження й апаратуру, отримані результати та їх новизну, ступінь впровадження, рекомендації по впровадженню роботи, ефективність, галузь використання, основні конструктивні і техніко-експлуатаційні характеристики.

**Зміст** містить найменування всіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають найменування) із вказуванням номерів сторінок, на яких починається викладення матеріалів розділів (підрозділів, пунктів)

**Перелік умовних позначень, символів, одиниць та термінів.** Якщо в роботі прийнята специфічна термінологія, а також використовуються скорочення, що мало вживаються, нові символи, позначення тощо, то їх перелік повинен бути представлено у вигляді окремого списку.

**Вступ.** Робота має бути містити оцінку сучасного стану вирішуваної наукової проблеми, обґрунтування та вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності виконання роботи. У вступі повинна бути визначена актуальність і новизна теми, зв'язок даної роботи з іншими НДР

**Основна частина** повинна включати

- вибір напрямку дослідження;
- теоретичні та (або) експериментальні дослідження;
- узагальнення і оцінку результатів дослідження.

**Висновки** повинні містити короткі висновки за результатами виконаної НДР або окремих її етапів, пропозиції по їх використанню, враховуючі впровадження, оцінку техніко-економічної ефективності впровадження. У висновках роботи, для якої визначення техніко-економічного ефекту не можливо, необхідно вказувати наукову, соціальну цінність результатів роботи.

**Список використаних джерел** повинен містити перелік законодавчих актів, нормативних документів, книжок, статей, досліджень інших авторів тощо, використаних при виконанні роботи.

**Додатки** оформляють як продовження роботи, на наступних сторінках або у вигляді окремої частини (книжки), розміщуючи їх у порядку посилань на них в тексті.

**Правила оформлення науково-дослідної роботи**

**Загальні вимоги.** Робота повинна бути надрукована на одній стороні листа білого паперу формату А4 через півтора між строкових інтервали. Допускається друкування роботи через два між строкових інтервали. Мінімальна висота шрифту 2,5 мм.

**Текст роботи** необхідно друкувати, дотримуючись наступних розмірів відступів:

- *ліве не менше 30 мм*
- *праве не менше 10 мм*
- *верхнє не менше 15 мм*
- *нижнє не менше 20мм*
- шифр повинен бути чітким, чорного кольору середньої жирності.
- Щільність тексту роботи повинна бути однаковою.
- Вписувати в текст роботи окремі слова, формули, умовні позначки можна тільки чорними чорнилами або чорною тушшю.
- Помарки, описки або графічні негаразди, знайдені в процесі виконання роботи, можна виправляти підчисткою або коректором.
- В НДР слід використовувати скорочення слів та словоскорочень.
- Текст основної частини роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти.
- Заголовки розділів друкують симетрично тексту прописними літерами.
- Заголовки підрозділів друкують з абзацу малими літерами (за виключенням першої прописної)
- Перенос слів у заголовках не допускається.
- Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох речень ,їх розділяють крапкою.
- підкреслення заголовків не допускається.
- кожен розділ слід починати з нової сторінки.

### ***Нумерація:***

- Сторінки роботи нумерують арабськими цифрами.
- Титульний лист включають в загальну нумерацію роботи. На титульному аркуші номер не ставлять, на наступних сторінках номера проставляють у правому верхньому кутку.
- Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах всієї роботи і позначатися арабськими цифрами з крапкою на кінці.
- Вступ та висновки не нумеруються.
- Підрозділи нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номеру розділу та підрозділу, розділених крапкою. В кінці номера підрозділу ставиться крапка, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу).
- Пункти нумерують арабськими цифрами в межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з номерів розділу, підрозділу, пункту, розділених крапками. В кінці номера ставиться крапка, наприклад: «1.1.2.» (другий пункт першого підрозділу першого розділу).
- Якщо робота складається з двох або більше частин (книг), то номер кожної частини проставляють римськими цифрами. Номер частини (книги) проставляють на титульному аркуші.

### ***Таблиці:***

- Цифровий матеріал, як правило, слід оформляти у вигляді таблиць.
- Кожна таблиця повинна мати заголовок. Заголовок і слово «Таблиця» починають з прописної літери. Заголовок не підкреслюють.

- Таблицю розташовують після першої згадки про неї у тексті таким чином, щоб її можна було читати без повороту роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою. Таблицю з більшою кількістю строк допускається переносити на другу сторінку.
- Якщо в графі таблиці текст, що повторюється, складається із одного слова, його допускається замінювати лапками; якщо з двох або більше слів то при першому повторі його замінюють словом «Також», а далі – лапками. Ставити лапки замість цифр що повторюються, знаків, символів, не допускається. Якщо цифрові або інші данні у якої-небудь строчці таблиці не приводять, то у ній ставлять риску.

#### **Формули:**

- Формули в роботі нумерують арабськими цифрами в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули у розділі, розмежованих крапкою. Номер вказують з правої сторони аркуша на рівні формули у круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу).

#### **Примітки до тексту та таблиць:**

Примітки до тексту та таблиць, у яких вказуються довідкові та пояснюючі данні, нумерують послідовно арабськими цифрами. Якщо приміток декілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад:

Примітка:

Якщо у тексті одна примітка, то її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять крапку.

### **3. Рецензування науково-дослідних робіт**

**Рецензія** (відгук про наукову роботу) - це робота, в якій критично оцінюються основні положення і результати дослідження, що рецензується. Особливу увагу привертає актуальність теоретичних положень, оригінальність прийнятих методів дослідження, новизну і достовірність отриманих результатів, їх практичну значимість.

**При написанні рецензії, як правило, дотримуються такої послідовності:**

1. Обґрунтування необхідності (актуальність) розробки теми дослідження.
2. Оцінка ідейного та наукового змісту(основна частина рецензії ), мови, стилю.
3. Послідовність викладення результатів дослідження.
4. Оцінка ілюстративного матеріалу, обсягу досліджень та рукопису (рекомендації щодо скорочення або доповнення).
5. Загальні висновки; підсумкова оцінка дослідження.

Критика рецензента повинна бути принциповою, науково - обґрунтованою, але разом з тим і доброзичливою, сприяти покращенню дослідження.

### **4. Доповіді про роботу. Складання тез доповіді**

**Доповіді або повідомлення** містить стисле викладання основних наукових положень автора, їх практичне значення, висновки та пропозиції. Час доповіді –

10-20 хв., аргументація повинна бути короткою і чіткою. Необхідно виділити основну ідею доповіді, не слід деталізувати окремі положення.

- Не рекомендуються доповіді (повідомлення) читати перед аудиторією, її використовують лише для довідок та цитування.
- Емоційні, впевненість доповідача, його вміння полемізувати забезпечують контакти з аудиторією, концентрують увагу слухачів.
- Головним у науковій доповіді є зміст та наукова аргументація.
- Виразність і дохідливість мови при викладенні доповіді в значній мірі залежать від темпу, голосності та інтонації.
- Спокійна, повільна манера викладання завжди імпонує слухачам.
- Доповідачу необхідно слідкувати за правильністю літературного мовлення, вживати слова у відповідності з їх змістом.
- Відповідати на запитання необхідно коротко, за сутністю, проявляти скромність в оцінці своїх наукових результатів, витриманість і такт навіть у випадках різких виступів опонентів.
- Самокритичність та поважне відношення до ділової товариської критики – важлива умова усунення недоліків у дослідженнях.

У деяких випадках за змістом доповіді складаються *тези*, в яких коротко (1-2 аркуші) викладають головну мету, основу доповіді та необхідну аргументацію.

## 5. Підготовка наукових матеріалів до друку

До наукових друкованих робіт належать монографія, брошури, статті

Монографія – наукова праця, у якій викладено підсумок всебічного дослідження визначеної теми або проблеми, яка виконана одним чи декількома авторами.

У статті викладаються результати, які отримані з конкретного питання, що має визначене наукове та практичне значення. Статтю друкують у наукових журналах або збірниках. Її обсяг не повинен перевищувати 8-10 друкованих аркушів, графічний або інший ілюстративний матеріал допускається у мінімальній кількості не більше ніж 2-3.

Підручники та навчальні посібники належать до навчальних видань.

**Підручник** – навчальне видання, яке містить систематизоване викладання визначеної навчальної дисципліни у відповідності до навчальної програми і затверджене офіційно у якості підручника

Навчальний посібник – навчальне видання, яке частково замінює або доповнює підручник і затверджене офіційно у якості навчального посібника

Підготовку матеріалів досліджень до публікації необхідно проводити у наступній послідовності:

- Складається план проспекту та систематизується матеріали дослідження;

- Розміщують підібраний матеріал у главах і параграфах;
- Викладають матеріали дотримуючись наукового стилю
- Усі цитати наводяться за першоджерелами;
- Матеріали друкують;
- Після складання рукопису, уточнюють його зміст, одночасно здійснюючи ретельно редагування;
- Здійснюється літературне редагування ;
- Здійснюється технічне редагування;
- Визначають розміри ілюстрації та таблиць, правильність їх оформлення.

Стаття направляється до редакційної колегії науково журналу або науково-технічного збірника.

Монографія – до наукового спеціалізованого видавництва.

Усі матеріали, що рекомендуються до друку, надаються у двох примірниках

### ***Питання для самоконтролю?***

- 1.Визначіть загальні вимоги до науково - дослідної роботи.
2. Охарактеризуйте структуру звіту з науково-дослідної роботи.
3. Які відомості містить реферат звіту з науково-дослідної роботи?
- 4.Загальні вимоги щодо оформлення звіту з НДР.
- 5 Охарактеризуйте послідовність складання переліку використаних джерел інформації.
6. Рецензія (відгук про наукову роботу), її зміст.
7. Які вимоги висуваються до наукової доповіді?
8. До яких видів видань належать монографії та наукової статті?
- 9.До яких видів видань належать підручники та навчальні посібники?

### **ТЕМАТИКА РЕФЕРАТИВНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ:**

1. Поняття про науку, її роль у розвитку суспільства.
2. Мета та задачі наукового дослідження.
3. Експериментальні дослідження.
4. Структура та класифікація науки.
5. Наукові дослідження: поняття, види та форми організації.
6. Джерела інформації для наукових досліджень.
7. Основні принципи і прийоми організації наукової праці студентів. Роль і задачі НДРС.



## ГЛОСАРІЙ

**Абстрагування** (від лат. *abstrahere* - відволікати) - процес вичленовування якої-небудь ознаки об'єкта, досліджуваної системи, відволікання від інших. За допомогою абстрагування формуються узагальнені образи реальності (поняття), що дозволяють виділити в ній значимі для діяльності зв'язку і відносини об'єктів, відмежувавши їх від інших.

**Абстракція** (від лат. *abstractio*-відволікання) - результат уявного відволікання (абстрагування) тих чи інших визначених властивостей від безлічі властивостей досліджуваного конкретного предмета. Під абстракцією розуміють не тільки результат абстрагування, але також метод наукового дослідження, заснований на тому, що при вивченні якогось явища, процесу не приймаються до уваги його несуттєві сторони й ознаки.

**Автореферат дисертації** (від грец. *autos* - сам і лат. *referre* - доповідати, повідомляти) - наукове видання у вигляді брошури, що містить складений автором реферат проведеного їм дослідження, представленого на здобуття наукового ступеня. Одне з джерел наукової інформації на етапі аналізу стану питання в науці.

**Актуальність дослідження** (від лат. *actualis* - діяльний, дійсний, важливий, істотний для дійсного часу) - методологічна характеристика дослідження. Обґрунтування актуальності припускає відповідь на питання: чому дану проблему потрібно в даний час вивчати? Варто розрізняти актуальність наукового напрямку в цілому й актуальність самої теми усередині даного напрямку. Актуальність напрямку, як правило, не має потреби в складній системі доказів. Інша справа - обґрунтування актуальності теми. Дослідження можна вважати актуальним лише в тому випадку, якщо актуальний не тільки даний науковий напрямок, але і сама тема актуальна в двох відносинах: її наукове рішення, по-перше, відповідає насущній потреби практики, а по-друге, заповнює пробіл у науці, що у даний час не має у своєму розпорядженні наукових засобів для рішення цієї актуальної наукової задачі.

**Алгоритм** (від лат. *Algorithmi*) - набір інструктивних дій, що визначає їхню послідовність для одержання даних чи результатів у цілому.

**Алгоритм інтерпретації даних** - структура тлумачення інформації, зібраної в ході дослідження:

- 1) що підлягає обговоренню,
- 2) про що свідчать дані самі по собі й у порівнянні з іншими,
- 3) чим обумовлений їхній стан,
- 4) що з них впливає з повною очевидністю,
- 5) які висновки впливають з результатів інтерпретації фактів: досить визначені, менш визначені,
- 6) що залишається неясним,
- 7) які знання з добутих є новими, які уточнюють, розвивають і т.д. відоме в науці і практиці,
- 8) які проблеми виявляються в результаті інтерпретації.

Альтернативна гіпотеза (фр. *alternative* від лат. *alter*-один із двох) - статистична гіпотеза, відповідно до якої розходження між вибірками є значимими, тобто відбивають відповідне розходження усередині чи між популяціями, з яких узяті ці вибірки. Звичайно альтернативна гіпотеза відповідає робочій гіпотезі дослідження.

**Аналіз** (від грец. *analysis*-розкладання, розчленовування) - метод дослідження, уявне чи практичне розкладання досліджуваного предмета чи явища на характерні для нього складені елементи, виділення в ньому окремих сторін, вивчення кожного елемента чи сторони явища окремо як частини одного цілого. Аналіз дозволяє виявити будівлю досліджуваного об'єкта, його структуру, відокремити істотне від несуттєвого, звести складне до простого, розкласифікувати предмети і явища. Ціль аналізу - пізнання частин як елементів складного цілого. Процедура, зворотна аналізу, - синтез.

Аналіз базових понять - теоретичний метод дослідження, сукупність гносеологічних операцій з науковими поняттями, у яких відбиваються явища, що виступають предметом дослідження. Синонім: Термінологічний аналіз.

**Аналіз продуктів діяльності** - емпіричний метод, застосовуваний у педагогічному дослідженні. Аналізу піддаються щоденникові записи, архівні матеріали, продукти трудової, навчальної чи творчої діяльності і т.д. До різновидів даного методу можна віднести і контент-аналіз. Синоніми: Архівний метод, Проксиметричний метод.

**Аналітичний огляд** - огляд, у якому дається аналітична оцінка стану питання за визначений проміжок часу. Містить аргументовану характеристику матеріалу що аналізується, дає обґрунтовані практичні рекомендації. Розглядається як частина науково-дослідної роботи.

**Аналогія** (від грец. *Analogia* - подібність, відповідність, домірність) -

1) подібність у якому-небудь відношенні між предметами, явищами чи поняттями;

2) загальнонауковий метод дослідження, вид умовиводу, що дозволяє виявити властивості одного предмета на підставі його подібності і іншим. Знання, отримане при розгляді якого-небудь об'єкта ("моделі"), переноситься на інший об'єкт (предмет, явище, процес), що менш вивчений чи доступний для дослідження.

**Анотація** (від лат. *annotatio* - примітка, позначка) – коротка роз'яснювальна чи критична примітка, що впливає за бібліографічна описом якого-небудь твору (на звороті титульного листа книги, на каталожній картці і т.д.); розгорнута анотація - стиснута характеристика ідеї, змісту, призначення книги, статті чи рукопису.

**Анотування** - процес створення анотації. Анотуючи джерело інформації, звичайно виписують назви найбільш великих його розділів чи глав зі змісту. Анотування - найбільш поверхневий і загальний метод фіксації змісту тексту.

**Апарат наукового опису** - особлива знакова система, що включає термінологію, кліше і вираження, характерні для мови науки, структурні схеми побудови визначених наукових жанрів, системи формул, умовних позначок і т.п.

**Аргумент** (від лат. *argumentum* - логічний довід, який є підставою доказу) - думка, істинність якої перевірена і доведена практикою і яка тому може бути приведена в обґрунтування істинності чи хибності іншого положення. Аргумент є складовою частиною всякого доказу. Як аргумент можна виставляти аксіоми, прийняті в даній системі, визначення, судження про вірогідно відомі факти. Див. також Доказ.

**Аргументація** - раціональний спосіб переконання, що спирається на ретельне обґрунтування й оцінку доводів у захист визначеної тези; сукупність аргументів на користь чого-небудь.

**Артефакт** (від лат. *arte*-штучно і *factus*-зроблений) процес чи зареєстроване яким-небудь методом явище, невласне досліджуваному об'єкту що не є метою дослідження. Артефакти як феномени чи ефекти можуть бути привнесені в експеримент дослідником.

**Аспект** (від лат. *aspectus* - погляд, вид) – кут зору, під яким розглядається об'єкт (явище, поняття) дослідження.

**Атрибут** (від лат. *attributum*-додане) – необхідна, істотна, невід'ємна властивість об'єкта.

**Базове (ключове) поняття** (від грец. *Basis*-підстава, основа) – головне, цільове поняття, що відбиває суть змісту предмета дослідження, його найбільш істотні властивості й ознаки. Синоніми: поняття, що систематизує. Див. понятійний апарат, Операціоналізація понять.

**Бесіда** - метод одержання інформації на основі словесної (вербальної) комунікації дослідника і респондента, що відповідає на питання, які передбачені програмою дослідження.

**Бібліографічне посилання** - сукупність бібліографічних зведень про цитування, розглянутому чи документі, що згадується. Цитата, чи витримка вказівка джерела, на які посилаються в основному тексті.

**Бібліографічний апарат наукового тексту** - бібліографічні зведення (опису) про документи, що згадуються, цитованих у науковій праці чи використовуваних яким-небудь іншим способом при його підготовці. Бібліографічні зведення можуть приводитися усередині тексту або поза нього (підрядкові і позатекстові описи). Головне призначення бібліографічної інформації - документування посилань на цитовані чи документи, що згадуються. Довідково-бібліографічний апарат містить у собі також бібліографію.

**Бібліографічний огляд** - огляд, що містить характеристику джерел інформації, що з'явилися за визначений час чи об'єднаних по якій-небудь іншій загальній ознаці.

**Бібліографічний опис** - опис книги, статті і т.п. відповідно до Державного стандарту.

**Бібліографія** - досить вичерпний для даної мети список літератури по визначеному питанню; спеціальні видання (покажчики, каталоги, огляди), що містять такі списки.

**Валідність** (від лат. *validas*-міцний) - ступінь відповідності між параметрами методу та оцінюючий діяльність чи функцію (наприклад, придатність тесту вимірювати властивість, для виміру якого він призначений); обґрунтованість, надійність, цінність наукового результату.

**Варианса** (від лат. *variatio* - зміна). - Див. Дисперсія.

**Вступ в наукову працю** - особлива частина роботи, виклад основних понять, умов і обмежень, прийнятих при постановці основного питання наукової праці. У введенні викладаються основні методологічні характеристики дослідження: актуальність, проблема, тема, об'єкт, предмет, мета, задачі, гіпотеза, що захищають положення, новизна, значення для науки і практики.

**Верифікація** (фр. *verification* від лат. *verus* - щирий і *facere* - робити) - процес встановлення істинності наукових тверджень шляхом їх емпіричної перевірки.

**Версія** (лат. *versio* - видозміна) - одне з декількох відмінних друг від друга можливих пояснень визначеної ситуації, якої-небудь події. Версія, підтверджена фактами, стає вірогідністю.

**Відклик** - текст інформаційно-критичного жанру; система суджень, що містять оцінку наукового дослідження. Готується (у випадку дипломної роботи) науковим керівником, містить характеристику роботи з усіх розділів. У відклику відзначаються позитивні сторони, недоліки, ступінь самостійності виконання роботи автором, наявність у нього навичок роботи з науковою літературою і організації експериментального дослідження, обґрунтованість і значимість результатів, можливість їх застосування у подальшій науковій та практичній діяльності і висновок про допуск студента чи співшукача до захисту. Див. також Рецензія.

**Відношення** - категорія, що характеризує взаємозв'язок елементів визначеної системи.

**Видання** - документ, призначений для поширення інформації, що міститься в ньому, що пройшов редакційно-видавничу обробку, поліграфічно самостійно оформлений та має вихідні данні.

**Видання наукове** - видання, призначене для наукової праці та містить теоретичні і (чи) експериментальні дослідження.

**Видання періодичне** (від грец. *periodikos* - що повертається) - видання, що виходить через визначені терміни часу постійним для кожного року числом номерів, що не повторюються по змісту, і представляє собою типово оформлені нумеровані і (чи) датовані випуски які мають однакову назву і, як правило, фіксовані обсяг і формат (журнал, газета і т.п.).

**Видання довідкове** - видання, що містить короткі відомості наукового чи прикладного характеру які розташовані в порядку зручному для їх швидкого відшукування; не призначені для суцільного читання.

**Виноска** - додатковий текст, поміщений у самому низу сторінки під основним текстом і відділений від нього прямою рисою. Звичайно це повний бібліографічний опис джерела (так називані посторінкові бібліографічні посилання) або примітка, коментар до якого-небудь фрагмента тексту.

**Вимір** - процедура, за допомогою якої об'єкти дослідження, розглянуті як носії визначених відносин між ними, відображаються в деякій математичній системі з відповідними відносинами між елементами цієї системи.

**Вивчення документів** (від лат. *documentum* - доказ, свідчення) - метод одержання первинної інформації на ранніх стадіях дослідження для попереднього знайомства з об'єктом. Використовуються рукописні чи друковані тексти, теле -, кіно -, фотоматеріали, звукозаписи і т.д. Розрізняють традиційні і формалізовані методи вивчення документів. Традиційні методи аналізу допускають велику частку суб'єктивності, що позначається на отриманих результатах. Формалізовані методи головним чином зв'язані з контент-аналізом.

**Вивчення літератури** - один з найбільш широко розповсюджених методів одержання первинної інформації на ранніх стадіях дослідження для попереднього знайомства з об'єктом. Служить для аналізу історії і сучасного стану проблеми, дає можливість відокремити відоме від невідомого, вивчити мало розроблені і дискусійні положення, різні точки зору, створити первинне уявлення про проблему і шляхи її вирішення, знайти "білі плями" в розробці питання. Методи аналізу можуть бути традиційними (розуміння, інтуїція, осмислення) і формалізованими.

**Визначення поняття** (дефініція, від лат. *definitio* - визначення) - логічна операція, що дозволяє розкривати зміст поняття, відрізнити предмет, відбиваний поняттям, від подібних з ним предметів, установлювати значення того чи іншого слова (терміна). Розкрити зміст поняття - значить перелічити його істотні ознаки, тобто ознаки, необхідні і достатні для відмінності даного предмета від подібних з ним предметів.

**Вірогідність** - властивість інформації, що встановлює ступінь відповідності істині. Перекручування може бути природним і навмисним (дезінформація).

**Виключне спостереження** - вид спостереження, при якому спостерігач включений у групу, а її члени не знають, що служать об'єктом спостереження. Доповнюється даними самоспостереження.

**Властивість** - те, що характерно предметам, що відрізняє їх від інших предметів чи робить їх схожими на інші предмети. Властивості виявляються (але не з'являються) у процесі взаємодії предметів. Властивості поділяються на істотні, без яких предмет існувати не може, і несуттєві. Сукупність істотних властивостей предмета виражає його якісну визначеність. У практиці розрізняють також властивості загальні і специфічні, необхідні і випадкові, внутрішні і зовнішні, сумісні і несумісні і т.д.

**Вторинна обробка даних** - етап дослідження; який припускає використання операцій порівняння, узагальнення та ін. для виявлення подібності, розходження, визначення типового, однорідного, одиничного, а також побудова висновків і оцінку можливості їхнього поширення. Див. також Сукупна (вторинна) інформація.

**Вторинний аналіз** - метод дослідження, спрямований на аналіз вже існуючих (раніше добутих в інших дослідженнях) даних відповідно до нових

задач. Використовуються традиційні джерела агрегування даних - звіти, наукові публікації тощо.

**Вибіркова сукупність (вибірка)** - частина всієї досліджуваної (генеральної) сукупності, що виступає як безпосередній об'єкт вивчення за розробленою методикою чи програмою добору. Група що входить у вибірку складає експериментальну базу дослідження.

**Висновки** - стиснутий узагальнений виклад самих істотних, з погляду автора, результатів, отриманих у результаті дослідження.

**Висновок наукової праці** - частина наукової праці, у якій показується, з яких основних передумов і яких допоміжних результатів випливає основний результат. Містить також перелік найбільш цікавих і важливих висновків, що випливають з результатів і загального змісту роботи. У висновку не слід приводити результати, що не були обґрунтовані в змісті роботи, чи висновки, що не випливають з цього змісту, не треба вдаватися в докладні роз'яснення й обґрунтування яких-небудь положень. Висновок повинний бути коротким.

**Гіпотеза дослідження** (від грец. *hypothesis* - підстава, припущення) - методологічна характеристика дослідження, наукове припущення, висунуте для пояснення якого-небудь явища і потребує перевірки на досвіді і теоретичному обґрунтуванні для того, щоб стати достовірним науковим знанням. Від простого припущення гіпотеза відрізняється декількома ознаками. До них відносяться:

- а) відповідність фактам, на основі яких і для обґрунтування яких вона створена;
- б) можливість перевірки;
- в) можливість прикладання до більш широкого кола явищ;
- г) відносна простота.

У гіпотезі органічно зливаються два моменти: висунання деякого положення та наступний логічний і практичний доказ. Задача дослідника, що розробляє гіпотезу, полягає в тому, щоб показати, що не наявне в об'єкті, що він бачить у ньому такого, чого не бачать інші.

**Гістограма** (від грец. *histos* - тканина) - один із засобів графічного представлення кількісних даних. Стопчики (прямокутники) гістограми примикають друг до друга і відповідають кількісним характеристикам кожного класу даних.

**Глава** - структурно-композиційна одиниця тексту, розділу книги, статті. У більшості випадків має тематичний заголовок, якій передують родовому найменуванню "глава" і її номер.

**Глосарій** (від лат. *glossarium* - словник перекладів чи тлумачень слів і виразів) - тлумачний словник термінів чи виразів до якого-небудь тексту.

**Граф** (від грец. *grapho* - пишу) - розташована на площині геометрична конструкція, система крапок, деякі з яких з'єднані відрізками; одна з найпростіших моделей взаємодіючих систем. Застосовується як форма теоретичного моделювання, як засіб представлення інформації.

**Графік** (від грец. *graphikos* - написаний) - один із засобів представлення даних дослідження:

1) креслення, що застосовуються для наочного зображення кількісної залежності різного роду явищ (наприклад, крива, що зображує динаміку зростання добробуту населення у регіоні);

2) математичне поняття "графік функції" - крива на площині, що зображує залежність функції від аргументу.

**Данні в статистиці** - основні елементи, що підлягають аналізу. Даними можуть бути якісь кількісні результати, властивості, які властиві визначеним членам популяції, місце в тій чи іншій послідовності - будь-яка інформація, що може бути класифікована чи розбита на категорії з метою подальшої обробки. Виділяють три типи даних: кількісні, порядкові, якісні.

**Дедукція** (від лат. *deductio* - виведення) - вид умовиводу "і метод пізнання; перехід від загальних суджень до частки, від деяких пропозицій-посилок до їх наслідків; застосування встановленого загального положення до частки.

**Демонстрація** (від лат. *demonstratio* - показування) - логічне міркування, у процесі якого з аргументів (доводів) виводиться істинність чи хибність тези. Демонстрація є третя складова частина всякого доказу.

**Детермінанта** (від лат. *determinantis* - визначальний) - визначник; те, що обумовлює що-небудь.

**Дефініція** - див. Визначення поняття.

**Діаграма** (від грец. *diagramma* - малюнок, креслення) - креслення, що наочно показує співвідношення між різними величинами, що зображуються у вигляді лінійних відрізків чи геометричних фігур. Один із засобів графічного представлення кількісних даних.

**Дипломна робота** (фр. *diplome* від грец. *diploma* - лист; документ, складений удвічі) - самостійна письмова кваліфікаційна робота, що представляється студентами при закінченні університетів і інших навчальних закладів. Виконується студентом на останньому році навчання і служить однієї із форм перевірки його підготовленості до самостійної роботи за спеціальністю. Керівництво дипломною роботою здійснює кафедра навчального закладу, захист відбувається перед спеціальною комісією чи на засіданні кафедри.

**Дискусія** (від лат. *discussio* - розгляд, дослідження) - обговорення якого-небудь проблемного питання на зборах, у публікаціях, бесіді; суперечка. Один з етапів процедури захисту кваліфікаційної роботи.

**Дисперсія** (від лат. *disperses* - розсіяний, розсипаний) - один з показників розкиду даних у статистиці; міра відхилення від середнього.

**Дисертація** (від лат. *dissertatio* - міркування, дослідження) - кваліфікаційна наукова праця, представлена на здобуття вченого ступеня і захищена привселюдно здобувачем (дисертантом). Одне з джерел інформації з досліджуваного питання. Роботі з дисертацією передують знайомство з авторефератом, що дозволяє зрозуміти, наскільки зміст дисертації може допомогти досліднику в більш глибокому вивченні проблеми.

**Додатки до наукової праці** - частина наукової праці, що містить додатковий матеріал, що не є істотним для розуміння проблеми, однак корисний із практичної точки зору, що розкриває технологію дослідження.

**Досвід** - засноване на практиці емпіричне пізнання дійсності. Синонім (застаріваючий): досвід як експеримент.

**Доказ** - логічна дія, у процесі якої істинність якої-небудь думки улаштовується за допомогою інших думок. Усякий доказ складається з трьох частин: тези, доводів і демонстрації. По способу ведення доказу бувають прямі і непрямі. За формою умовиводу, у якій відбуваються докази, останні можуть бути індуктивними і дедуктивними. Для того щоб доказ завершився успіхом, треба в процесі обґрунтування істинності тези дотримуватися правил доказу.

**Дослідження** - процес наукового вивчення будь-якого об'єкту предмета, явища - матеріального чи ідеального) з метою виявлення закономірностей його виникнення, розвитку і зміни, і перетворення його в інтересах суспільства. Усяке справжнє дослідження є єдність накопиченого попереднього досвіду, наявних знань, застосування відповідних інструментів, знарядь і методів, засобів підходу до досліджуваного об'єкту. Підсумком дослідження повинне бути одержання нових наукових знань - об'єктивної істини, тобто відповідності знову сформульованого знання дійсному стану об'єкта, а також намічених програмою дослідження практичних результатів.

**Дослідницький підхід** - вихідний принцип, позиція і спрямованість, орієнтація дослідження. У сучасних економічних дослідженнях реалізуються: системний, комплексний, особистісний, діяльнісний і інші підходи.

**Експеримент** (від лат. *experimentum* - проба, досвід) - метод дослідження, заснований на втручанні в хід явищ, процесів шляхом створення умов, що дозволяють виділити досліджувані зв'язки з усього їх різноманіття і багаторазово їх відтворити. Дозволяє штучним створенням умов викликати необхідну досліднику зв'язки, відтворювати їх, змінювати умови. Недолік полягає в тім, що природні умови досліджуваних експериментально зв'язків в "чистому" виді завжди більш різноманітні - експеримент завжди містить у собі елемент спрощення.

**Експеримент природний** - метод психолого-педагогічного дослідження; експеримент, включений непомітно для випробуваного в його ігрову, трудову чи навчальну діяльність. Перевіряє вплив будь-якого фактору на окремі сторони навчально-виховного процесу в звичних умовах. Роботу з учнями веде класний керівник, або знайомий їм викладач. Природний експеримент з'єднує позитивні риси спостереження природності) і лабораторний експеримент (цілеспрямований вплив на випробуваного). Недоліком цього методу є труднощі непомітної постановки перед випробуваним експериментальної задачі, а також вицлювання окремих елементів у цілісній діяльності випробуваного. Різновид природного експерименту - експериментальне навчання, при якому вивчення школяра ведеться безпосередньо в процесі його навчання і виховання з метою активного формування психічних особливостей, що підлягають вивченню.



**Експериментальна група** - група випробуваних, підданих експериментальному впливу (на відміну від контрольної групи).

**Експериментальні об'єкти** - див. Вибіркова сукупність.

**Експерт** - (від лат. *expertus* - досвідчений) - фахівець у визначеній ) області, компетентний у даній сфері діяльності. На основі свого знання і досвіду дає мотивований висновок по тій чи іншій проблемі (дискусійному питанню, важкому, різноманітному рішенню).

**Експертна оцінка** - експертне судження, виражене в кількісній чи якісній формі (краще, гірше, більше, менше і т.п.). Можливі індивідуальні, групові і колективні експертні оцінки.

**Експертний метод** - комплекс логічних і математичних процедур, спрямований на одержання від фахівців інформації, її аналіз і узагальнення з метою підготовки і вибору раціональних рішень. Суть методу складається в проведенні експертами аналізу проблеми з якісною чи кількісною оцінкою суджень і формальною обробкою результатів індивідуальних думок.

**Екстраполяція** (від лат. *extra* - понад і *polire* - робити гладким, обробляти) - 1) процедура перенесення властивостей, відносин і закономірностей з однієї предметної області на іншу;

2) метод наукового дослідження, що полягає в поширенні висновків, отриманих при вивченні одного предмета, на інший предмет, на підставі наявності загальних ознак.

**Елевація** (від лат. *elevator* - піднімаючий) - зведення простого до складного, підхід до виявлення тих властивостей найпростішої взаємодії, що роблять його потенційним джерелом більш складних взаємодій. Див. також Редукція.

**Емпіричний** (від грец. *empeiria* - досвід) - заснований на безпосередньому досвіді. Іноді протиставляється "теоретичному».

**Емпіричне дослідження** - вид наукового дослідження; вивчення конкретних проблем, зв'язане з рішенням переважно практичних задач. Див. також прикладне дослідження.

**Етапи наукового дослідження** (від фр. *etape* - окремий момент, стадія в розвитку чого-небудь) - див. Структура наукового дослідження, а також: Логіка дослідження, Технологія дослідження.

**Етика досліджень** (лат. *ethica* від грец. *ethos* - звичай, характер) - поширення моральних норм на процес дослідження (наприклад, вимога до спілкування дослідника і досліджуваних: "Не нашкодь") і на його результати (наприклад, вимога чіткого опису результатів: "Висловлюйся ясно").

**Залежна перемінна** - величина (характеристика, фактор), зміни якої залежать від впливу незалежної перемінної. Див. також Перемінні.

**Задача** - ціль діяльності, дана у визначених умовах і потребує для свого досягнення адекватних цим умовам засобів. Пошук, мобілізація і застосування цих засобів (дій, операцій) складає процес рішення задачі. У залежності від характеру кінцевої мети розрізняють задачі практичні і теоретичні. Практичні задачі спрямовані на безпосереднє перетворення дійсності, теоретичні - на пізнання її.

**Задачі дослідження** - методологічна характеристика дослідження. Намічаючи логіку свого дослідження, вчений формулює коло приватних дослідницьких задач, що у своїй сукупності повинні дати уяву про те, що потрібно зробити, щоб ціль була досягнута.

**Закономірність** - об'єктивно існуючий, повторюваний, стійкий, істотний зв'язок для групи явищ, що визначає процеси становлення та існування систем, що розвиваються. Одна з форм наукового пізнання.

**Захист (дипломної роботи)** - офіційна процедура представлення на засіданні спеціальної комісії виконаної кваліфікаційної роботи з метою її визнання і одержання автором відповідної кваліфікації.

**Захист положення** - методологічна характеристика дослідження; представляють стосовно гіпотези той її перетворений фрагмент, що містить "у чистому виді" те, що спірно, не очевидно, що має потребу в захисті і що не можна поплутати з загальноприйнятими вихідними положеннями. Положення, що дійсно потрібно захищати, містять твердження про необхідні і достатні умови протікання педагогічних процесів, про структурні елементи будь-якого виду педагогічної діяльності, про критерії, вимоги, межі, функції і т.п.

**Збірник наукових праць** - науковий збірник, що містить дослідницькі матеріали наукових установ, навчальних закладів по найважливіших наукових і науково-технічних проблемах.

**Зв'язок** - відношення, при якому зміни якоїсь однієї сторони спричиняють зміни іншої сторони. Можуть бути класифіковані по різних підставах: зв'язку між предметами і предметами, між предметами і властивостями, між властивостями і властивостями; існують зв'язки прямі і зворотні, внутрішні і зовнішні, безпосередні й опосередковані, одиничні і загальні, необхідні і випадкові. Конкретними формами прояву зв'язку є причина, наслідок, необхідність, випадковість, закон (внутрішній, істотний, необхідний зв'язок для групи явищ) і т.п.

**Знання** - результат процесу пізнання дійсності, адекватне її відображення у свідомості людини у виді представлень, понять, суджень, умовиводів, теорій; результат пізнання, перевірені практикою і засвідчені логікою. Знання мають різний ступінь вірогідності, відбивають діалектику відносної і абсолютної істини.

**Зміст** - категорія, що позначає сукупність сторін, елементів, зв'язків, що утворюють даний предмет чи явище. Нерозривно з формою кожен предмет, процес чи явище має і зміст (зміст оформлений, а форма виражає зміст).

**Зміст наукової праці** - основна частина роботи, обґрунтування відповіді на її центральне питання, виражений заголовком даної роботи (тобто обґрунтування основного результату цієї роботи). Припускає: а) зведення основного питання до допоміжних питань, б) відповіді на допоміжні питання і на основі цих відповідей і передумов обґрунтування відповіді на основне питання. Процес зведення основного питання (заголовка) до допоміжного дає правильно побудований план наукової праці (виділення глав, параграфів, пунктів, підпунктів і т.д.).

**Змістовні питання** - різновид питань, використовуваних в опитувальних методах дослідження; спрямовані на одержання висновків про визначені явища і їх взаємозв'язки.

**Ідеалізація** (від грец. *idea* - ідея, поняття, представлення) - один з видів абстрагування. Поняттям, утвореним за допомогою ідеалізації, не відповідають реальні об'єкти. За основу ідеалізації беруться зв'язки і якості предметів, принципово існуючі чи можливі, але предмет настільки повно ізолюється від супутніх умов що не існують у реальному світі.

**Ідеалізований об'єкт** - уявна пізнавальна конструкція, що є результатом ідеалізації. Будучи елементами наукової теорії, ідеалізовані об'єкти служать найважливішими засобами пізнавальної діяльності в науці. Теоретичні твердження, як правило, безпосередньо відносяться не до реальних об'єктів, а до ідеалізованих об'єктів, пізнавальна діяльність з яких (уявний експеримент, їхнє осмислення в різних теоретичних схемах і моделях) дозволяє встановлювати істотні зв'язки і закономірності, недоступні при вивченні реальних об'єктів, узятих у всім різноманітті їхніх емпіричних властивостей і відносин.

**Ідентифікація** (від лат. *identificare* - порівняння) -

- 1) процес порівняння об'єкта з одним з відомих об'єктів, встановлення збігу чого-небудь з чим-небудь;
- 2) розпізнавання об'єктів.

**Індивідуальна (первинна) інформація** - інформація про ознаки окремих об'єктів, що є одиницями досліджуваної сукупності. Ця інформація індивідуальна на відміну від сукупної (вторинної) інформації, оскільки відноситься до окремих одиниць сукупності. Цей вид інформації збирається на етапі безпосереднього проведення дослідження.

**Індивідуальна експертна оцінка** -

- 1) бесіда дослідника з експертом, що відповідає на заздалегідь сформульовані чи питання чи анкету;
- 2) кількісна характеристика якого-небудь показника об'єкту, що виставляється конкретним експертом.

**Індикатор** (від лат. *indicator* - покажчик) - об'єктивно фіксована ознака, за допомогою якої відслідковується, відображується стан об'єкта спостереження, його кількісні або якісні характеристики, процеси змін під впливом тих чи інших факторів. Індикатор є інструментом виміру, покажчик на рівні показника, як визначника властивостей об'єкту у його фактичній конкретності.

**Індуктивна статистика** - розділ статистики, що розглядає індукцію, тобто поширення на великі групи об'єктів (популяції) висновків, зроблених при вивченні менших груп (вибірок).

**Індукція** (від лат. *inductio* - виведення) - вид умовиводу і метод дослідження. В індуктивному міркуванні йдуть від часток, одиничних суджень, фактів, положень до загальних висновків. Це форма руху пізнання від емпіричного до теоретичного рівня. Індуктивний висновок завжди має не достовірний, а лише ймовірний чи правдоподібний характер. У реальному

пізнанні індукція завжди виступає в єдності з дедукцією.

**Інструментарій дослідження** (від лат. *instrumentum* - знаряддя для роботи) - сукупність методичних і технічних прийомів і операцій, що виступає у формі різноманітних документів (робочих матеріалів) і спрямована на одержання з її допомогою інформації.

**Інтерпретація** (від лат. *interpretatio* - посередництво) - тлумачення, роз'яснення змісту явища, чи тексту знакової структури, що сприяє їх розумінню. Ціль інтерпретації - виявлення і фіксування комплексу характеристик обробленого матеріалу, на основі якого відкривається можливість знайти і пояснити основні тенденції і підійти щодо формулювання висновків. Див. також Пояснення, Розуміння.

**Інформація** (від лат. *informare* - давати відомості про що-небудь)

а) сукупність відомостей, необхідних для активного впливу на керовану систему з метою її оптимізації;

б) набір вузькоспеціалізованих даних, що продукуються у всіх сферах діяльності суспільства. При цьому дані - це сигнали, кількісні чи якісні, про об'єкт, які необхідно перетворити таким чином, щоб витягти інформацію. Споживчі властивості інформації - вірогідність, змістовність, актуальність, приступність для сприйняття особою, яка приймає рішення, - визначає якісні характеристики інформації.

**Категоризація** - класифікація об'єктів по категоріях. Див. також Класифікація.

**Категорія** (від грец. *kategoria*) - межово широке поняття, у якому відображені найбільш загальні та істотні властивості, ознаки, зв'язки і відносини предметів, явищ об'єктивного світу. Розглядається і як ієрархічний ряд понять різної складності, об'єднаних єдністю змісту.

**Кваліметрія** (від *qualis* - який, якої якості і грец. *metreo* - вимірюю) - область науки, що поєднує методи кількісної оцінки якісних даних.

**Кваліфікаційна робота** (від лат. *qualificare* - визначати, встановлювати якість) - одна з форм представлення результатів дослідження; служить для того, щоб студент, чи аспірант, здобувач, надавши свою працю на суд експертів, одержав документ, що засвідчує рівень компетентності. До кваліфікаційних робіт відносять курсову роботу, дипломну роботу, дисертацію.

**Квантифікація** (від лат. *quantum* - скільки і *facio* - далеко) - кількісне вираження, опис якісних ознак об'єктів, явищ за допомогою показників і індикаторів з метою їх формалізації шляхом спеціальних кванторів.

**Квантори** (від лат. *quantum* - скільки) - логічне поняття: термін і ознака, що несуть інформацію про кількісну характеристику логічного вираження. Приклади кванторів - слова "ніколи", "рідко"; "ні часто", "ні рідко"; "часто", "завжди".

**Класифікація** (від лат. *classis* - розряд і *facere* - робити) - розподіл предметів якого-небудь роду на взаємозалежні класи (відділи, розряди) відповідно до найбільше істотних ознак, властивим предметам даного роду і, що відрізняє їх від предметів інших пологів, при цьому кожен клас займає в системі, що

вийшла, визначене постійне місце і, у свою чергу, поділяється на підкласи. Див. також Розподіл обсягу поняття, Категоризація.

**Ключове слово** - слово чи словосполучення, найбільш повно і специфічно характеризує зміст наукового документу (тексту) чи його частини.

**Кількісні дані** - тип даних у статистиці; одержують при вимірах (наприклад, данні про час, про результати тестування і т.дп.) їх можна розподілити по шкалі з рівними інтервалами.

**Коментар** (лат. *commentarium*) - роз'яснювальні примітки до тексту (його фрагменту); супровідні розуміння, зауваження.

**Комплексний підхід** (від лат. *complexus*-зв'язок, сполучення) - дослідницький підхід і принцип організації практики навчання і виховання, що розглядає об'єкт дослідження, практику з позицій цілісності і системності.

**Компонент структури** (від лат. *componens*-складовий) - термін, що узагальнює поняття "елемент", "підсистема", "підструктура" і їхнього зв'язку. Див. також Організація.

**Конкретизація** (від лат. *concretus* - згущений, ущільнений) - один із прийомів, використовуваних у процесі пізнання, за допомогою якого абстрактне поняття включається в різноманіття дійсних властивостей, зв'язків і відносин. На противагу абстракції конкретизація вимагає по можливості всебічного обліку усіх фактів, на основі яких відтворюється повне знання про реальний, цілком визначеному, своєрідному предметі. Див. також Сходження від абстрактного до конкретного.

**Конспект** (від лат. *conspectus* - огляд) - короткий письмовий виклад змісту розмови, тексту.

Конспектування - складання конспектів літературних джерел різного типу. У науковому дослідженні використовується на етапі аналізу стану досліджуваного питання.

**Контент-аналіз** (англ. *contents* - зміст) - формалізований метод аналізу змісту документів за допомогою математичних засобів. Містить у собі кілька послідовних дій: виділення одиниць аналізу; пошук їхніх індикаторів у тексті; підрахунок і статистичну обробку частоти уживання визначеного поняття (за умови обліку виділених індикаторів чи установлених пропорцій між різними групами індикаторів).

**Контрольована перемінна-величина** (характеристика, фактор), підтримувана на постійному рівні протягом всього експерименту. Див. також Перемінні.

**Контрольна група** (від фр. *controle* - перевірка) - група випробуваних, котрих не піддають ніяким експериментальним впливам, тому що вона служить для порівняння під час експерименту.

**Кореляційний аналіз** - розділ статистики, задача, якого полягає в тім, щоб установити можливий зв'язок між двома показниками, отриманими на одній і тій же чи на двох різних вибірках. При цьому встановлюється, чи проводиться збільшення якого-небудь показника до збільшення чи зменшення іншого показника.

**Кореляція** (від лат. *correlatio* - співвідношення, відповідність) - зв'язок між двома перемінними. Цей зв'язок може бути повним (при цьому, знаючи значення однієї перемінної, можна точно пророчити значення другої), неповним (при цьому між двома перемінними існує лише більш-менш систематичний зв'язок) чи нульовий, якщо дві перемінні ніяк не зв'язані одна з одною. Кореляція може бути позитивною, коли обидві перемінні змінюються в одному напрямку, чи негативною, якщо ці зміни протилежні.

**Концепція** (лат. *conceptio*) - система взаємозалежних і витікаючих один з одного поглядів, спосіб розуміння, трактування явищ, процесів; основна ідея якої - не будь теорії, єдиний визначальний задум, основна думка добутку, наукової праці і т.д.

**Коефіцієнт кореляції** (від лат. *coefficientens* - сприяючий) - величина, що приймає значення від -1 до +1 і ступінь кореляції, що характеризує, між двома перемінними.

**Критерій** (від грец. *kriterion* - ознака) - ознака, по якій класифікуються, визначаються, оцінюються явища, дії чи діяльність (зокрема, при їх формалізації).

**Лабораторний експеримент** (лат. *laboratorium* від *laborare* - працювати) - різновид експерименту, що здійснюється в спеціально обладнаному приміщенні за допомогою приладів і інших засобів дослідження, що забезпечують строго контрольовані умови для цілеспрямованого вивчення і, якщо буде потрібно, відтворення об'єкта пізнання. У силу вузької спрямованості цей вид експерименту не може бути використаний для вивчення комплексних процесів, характерних для більшості економічних явищ.

**Логічні помилки** (від грец. *logikos* - наука про закони і форми мислення) - помилки в умовиводах, міркуваннях, визначеннях понять, доказах і спростуваннях, викликані порушенням законів і перекручуванням форм мислення. Здавна в традиційній логіці всі логічні помилки поділяються на три наступні групи:

- 1) помилки в посилках, тобто в підставах доказу;
- 2) помилки у відношенні тези, тобто думки, яку варто довести;
- 3) помилки в аргументації, т. е. у формі умовиводу, міркування.

Логічне структурування змісту джерела - метод фіксації змісту тексту (статті, розділу, глави в монографії і т.д.) у виді графічної схеми.

**Лонгітюдне дослідження** (англ. *longitude* від *long*-тривалий) - різновид повторного дослідження; дослідження того ж самого об'єкту протягом тривалого часу. Застосовується при вивченні розвитку соціальних відносин, що складаються в групі людей, колективі протягом декількох років. У дослідженні цього типу зміна того ж самого об'єкту розглядається насамперед як функція часу. У економічному дослідженні об'єкт може зберегтися лише частково і зміни можуть бути інтерпретовані як зв'язані зі зміною зовнішніх факторів.

**Математизація наукового знання** - застосування математичних понять, теорій і методів у природних, економічних, технічних і суспільних науках,

засноване на кількісному аналізі досліджуваних якісних залежностей і структур. Методи математичної статистики забезпечують аналіз статистичних даних (кореляційний аналіз, факторний аналіз і ін.).

**Матеріали наукової конференції** (від лат. *conferentia* - збори) - науковий неперіодичний збірник, що містить підсумки наукової конференції (програми, доповіді, рекомендації, рішення).

**Мета** - уявний, ідеальний образ результату дії, форма прояву об'єктивної соціальної причинності у свідомості людей у виді постановки цілей - створення образів того, що повинно бути досягнуто в результаті дії (суб'єктивна форма об'єктивної причинності).

**Мета дослідження** - методологічна характеристика дослідження; представлення про результат. Ставлячи перед собою ціль, дослідник уявляє собі, який результат він має намір одержати, яким буде цей результат.

**Метод** (від грец. *methodos* - шлях, спосіб дослідження, навчання, дії) - сукупність прийомів, операцій і способів теоретичного пізнання і практичного перетворення дійсності, досягнення визначених результатів.

В основі будь-яких наукових методів лежать визначені принципи, теорії і закони.

**Метод структуралізації - дезагрегування** (поділ) проблем на складові елементи з наступною оцінкою їх відносної важливості. Таку процедуру називають часто побудовою "дерева" цілей. Загальні правила його побудови: співвідпорядкованість, ієрархічність - елементи нижнього рівня підкоряються елементам більш високого рівня, впливають з них; порівнянність - організація однорідних цілей на різних рівнях, зіставлення по значимості, масштабу; повнота - на кожному рівні маються всі необхідні компоненти (мета і засоби досягнення); визначеність - оцінка ступеню досягнення, визначена у якісно-кількісних параметрах; гнучкість - можливість коректування. Метод структуралізації спирається на принципи системного аналізу.

**Метод Стьюдента (т-тест)** - непараметричний метод, що використовується для перевірки гіпотез про вірогідність різниці середніх при аналізі кількісних даних у популяціях з нормальним розподілом (і з однаковою варіантністю).

**Методика** (грец. *metodikē*) - сукупність приватних прийомів, засобів, процедур, що дозволяють застосовувати той чи інший метод до даної специфічної предметної області. Якщо метод дослідження, більш загальний чи більш приватний, характерний своєю застосовністю в межах визначеної науки чи групи наук, то методика вже не має більш чи менш загального характеру - вона є інструкцією діяльності по реалізації правил методу в умовах даного дослідження.

**Методологічна рефлексія** (від лат. *reflexio* - відображення) - міркування дослідника про застосовані їм способи наукового пізнання. Оскільки за допомогою такої рефлексії він коректує свій рух по обраному об'єкту, знання цього роду безпосередньо включаються до складу методологічного забезпечення. Аналіз досвіду і методології наукових досліджень дозволяє визначити зміст рефлексії дослідника у виді мінімального переліку

методологічних категорій, що виступають як характеристики економічного дослідження в процесі його проведення і у завершеному вигляді.

**Методологія** (від грец. *methodos* - шлях дослідження чи пізнання, теорія, навчання і *logos* - слово, поняття) -

1) система принципів і способів організації і побудови теоретичної і фактичної діяльності;

2) навчання про науковий метод пізнання;

3) сукупність методів, застосовуваних у якій-небудь науці.

**Методи дослідження в науці** - прийоми, процедури і операції емпіричного і теоретичного пізнання і вивчення явищ дійсності, що є наряддям одержання наукових фактів. У залежності від аспекту розгляду методи дослідження в економіці підрозділяються на: загальнонаукові, шасне економічні і методи інших наук; що констатують і перетворюють; емпіричні і теоретичні; якісні і кількісні; приватні і загальні; змістовні і формалізовані; методи збору емпіричних даних, перевірки і спростування гіпотез і теорії; методи обробки результатів дослідження.

**Міркування** - розумовий процес, спрямований на обґрунтування якого-небудь положення чи одержання нового висновку з декількох посилок. Мислення приймає форму міркування звичайно в тих випадках, коли потрібно довідатися про щось нове, аналізуючи уже відомі факти чи положення, а також тоді, коли істинність якого-небудь судження викликає сумнів і потрібно підтвердження, чи доказ спростування цього судження.

**Моделювання** - теоретичний метод дослідження різних явищ, процесів і станів за допомогою їх реальних (фізичних) чи ідеальних (знакових, математичних) моделей. За допомогою моделювання описуються структура об'єкту (статична модель); процес його функціонування і розвитку (динамічна модель). Див. також Модель, Уявний експеримент, Ідеалізація, Ідеалізований об'єкт. Модель (від лат. *modulus* - міра, зразок) -

1) схема, зображення чи опис будь-якого явища чи процесу в природі, економіці, виробництві, суспільстві;

2) образ, аналог визначеного фрагмента природної чи соціальної реальності.

**Моніторинг** (англ. *monitoring* від лат. *monitor* - застережливий) - беззупинне, тривале спостереження за станом середовища (явищ, процесів і т.д.); зіставлення результатів постійних спостережень для одержання обґрунтованих представлень про їх (явищ, процесів) дійсне положення, тенденціях їх розвитку.

**Монографія** (від грец. *monos* - один, єдиний; *grapho* - пишу) - наукова праця, що заглиблено розробляє одну тему, обмежене коло питань; наукове видання у виді книги чи брошури, що містить повне і всебічне дослідження однієї проблеми чи теми і приналежне одному чи декільком авторам. Відрізняється від інших форм наукових повідомлень глибиною і цілісністю розгляду питання.

**Надійність (тесту)** - характеристика вимірювального інструмента; полягає



в тім, що його результати відтворюються з гарною сталістю в того самого випробуваного.

**Наука** - сфера дослідницької діяльності, спрямована на виробництво нових знань про природу, суспільство і мислення і, що включає в себе всі умови і моменти цього виробництва: учених; наукові установи, експериментальне і лабораторне устаткування; методи науково-дослідної роботи, понятійний і категоріальний апарат, систему наукової інформації, а також усю суму наявних знань, що виступають у якості або передумови, або засобу, або результату наукового виробництва.

**Наукова стаття** - одна з форм представлення наукових результатів у періодичному науковому виданні (науковому журналі, збірнику наукових праць); публікація невеликого обсягу, де цілеспрямовано викладаються погляди автора по вузьких питаннях чи результати обмежених досліджень. Одне з важливих джерел інформації з проблеми дослідження, тому що це найбільш оперативна інформація про рух науки в рішенні її актуальних проблем.

**Наукова доповідь** - науковий документ, що містить виклад результатів науково-дослідної чи дослідно-конструкторської роботи, опублікований у печатці чи прочитаний в аудиторії.

**Науковий пошук** - особливий вид наукового дослідження, у результаті якого виходять принципово нові результати, що мають значення наукових відкриттів нових закономірностей. Науковий пошук відрізняється і від інформаційного пошуку (дослідницької роботи, що не має задачі збільшити наукову інформованість суспільства), і від розробки проблем (пізнавальної діяльності, спрямованої на визначення можливих модифікацій дії відомих закономірностей у різних умовах).

**Наслідок** - категорія, що позначає те явище чи стан, що викликаний, обумовлено іншим явищем; те, що логічно з необхідністю впливає з чогось іншого, як зі своєї підстави.

**Незалежна перемінна** - величина (характеристика, фактор), керована експериментатором. Вводиться в експеримент як зміна умов, що впливає на залежну перемінну. Сприяє розкриттю сутності залежної перемінної. Див. також Перемінні.

**Непараметричні методи** - статистичні методи, використовувані для аналізу порядкових чи якісних даних, якщо вибірки занадто малі для впевненості, що популяції, з яких вони узяті, підкоряються нормальному розподілу. До непараметричних методів відносять Хі-квадрат метод. Див. також Параметричні методи.

**Непряме спостереження** - різновид спостереження; опосередковане спостереження, здійснюване через повноважних осіб, що працюють по програмі і завданню дослідника.

**Новизна** - критерій якості інформації (результатів наукових досліджень). Відбиває суспільно значимі нові знання, факти, дані, отримані в результаті дослідження чи практичної діяльності. Критерій новизни відбиває змістовну сторону результату, ступінь його оригінальності. У залежності від результату

на перший план може бути висунута теоретична новизна (концепція, принцип і т.д.) чи практична (правило, рекомендація, методика, вимога, засіб і т.п.), чи обидва види одночасно.

**Новизна дослідження** - методологічна характеристика дослідження; припускає конкретну відповідь на питання: що зроблено з того, що іншими не було зроблено? які результати були отримані вперше? Тут виявляється співвіднесеність основних методологічних характеристик: чим конкретніше сформульована проблема, виділений предмет дослідження, показана практична і наукова актуальність теми, тим ясніше самому досліднику, що саме він виконав уперше, який його конкретний внесок у науку.

**Нормальний розподіл** (від лат. *normalis* - прямолінійний) - такий розподіл даних у вибірці, коли його крива має дзвоноподібний вид і строго симетрична (для великих популяцій). Якщо ж кількість даних обмежена (як у вибірках, використовуваних для наукових досліджень), то в кращому випадку одержують лише деякі наближення до кривої нормального розподілу.

**Нульова гіпотеза** - статистична гіпотеза, відповідно до якої розходження між вибірками обумовлені тільки випадковістю і не відбивають дійсних розходжень між популяціями, з яких узяті ці вибірки. Звичайно нульова гіпотеза висувається з метою її спростування на користь альтернативної гіпотези.

**Огляд** - науковий документ, що містить систематизовані наукові дані по якій-небудь темі, отримані в підсумку аналізу першоджерел. Знайомить із сучасним станом наукової проблеми і перспективами її розвитку. У залежності від характеру інформації розрізняють аналітичний, бібліографічний і реферативний огляди.

**Обробка інформації** - процес перетворення інформації без зміни її якості. Види обробки інформації: реєстрація, класифікація, систематизація, статистична обробка даних.

**Об'єкт** (лат. *objectum* - предмет) -

1) існуючий поза нами і незалежно від нашої свідомості зовнішній світ, що є предметом пізнання, практичної дії суб'єкта;

2) предмет (явище), на який спрямована яка-небудь діяльність.

**Об'єкт дослідження** - методологічна характеристика дослідження; процес чи явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення. Визначаючи об'єкт дослідження, варто дати відповідь на питання: що розглядається?

**Операція** (від лат. *operario* - дія) - окрема закінчена частина технологічного процесу; дія, спрямована на виконання будь-якої задачі.

**Опис** - функція наукового пізнання і етап наукового дослідження, що складає у фіксуванні даних експерименту чи спостереження за допомогою визначених систем позначень, прийнятих у науці. Опис виробляється як шляхом звичайної мови, так і спеціальними засобами, що складають мову науки (символи, матриці, графіки і т.п.). Опис підготовлює перехід до теоретичного дослідження об'єкта (поясненню) у науці. Опис і пояснення тісно

зв'язані один з одним. Без опису фактів неможливо їхнє пояснення; з іншого боку, опис без пояснення ще не складає науки.

**Описова гіпотеза** - тип гіпотези, у якій зв'язок між причиною і наслідком описується. При цьому умови і фактори, що диктують обов'язковість, необхідність настання наслідки, не розкриваються. Такі гіпотези не мають прогностичну функцію, тому що в інших умовах наслідок може і не наступити. Див. також Пояснювальна гіпотеза.

Опонент (від лат. *opponentis* - що заперечує) - особа, що виступає з критикою доповіді, дисертації і т.п. Як опонент на захисті дипломної роботи звичайно виступає рецензент.

**Оптимальний** (лат. *optimus* - найкращий) - кращий з можливого в конкретних умовах.

**Організація** (від фр. *organisation* - пристрій) - загальнонаукове поняття: результат взаємодії компонентів досліджуваного об'єкта, що утворить і дозволяє зрозуміти його як ціле. Див. також Структура, Компонент структури.

**Особистісний підхід** - дослідницький підхід, що припускає відношення до вихованця як до особистості, як до самосвідомого суб'єкта власного розвитку і як до суб'єкта виховного впливу.

**Оцінка** - вид судження про визначений феномен; буває кількісною і якісною.

**Параграф** (грец. *paragraphe*) - частина тексту усередині глави, розділ книги, статті, що має самостійне значення, звичайно відмічувана знаком § з порядковим номером.

**Парадигма** (від грец. *Paradeigma* - приклад, зразок) -

1) стиль наукового мислення, що панує на визначеному етапі в тій чи іншій чи дисципліні комплексі дисциплін;

2) теорія; теоретична модель, прийнята як зразок постановки, обґрунтування, рішення проблеми в рамках того чи іншого предмета дослідження.

Парадигма визначає погляд Дослідника на проблему, її теоретичне осмислення, вибір методичних засобів. Див. також Дослідницький підхід.

Параметр (грец. *parametron* - що відмірює) - те ж, що показник.

**Параметричні методи** - статистичні методи, засновані на параметрах (показниках) - середня арифметична, стандартне відхилення. Використовуються для аналізу кількісних даних, при цьому число даних повинне бути достатнім, щоб Проявився нормальний розподіл. До параметричних методів відносяться метод Стьюдента (t-тест). Див. також Непараметричні методи.

**Первинна обробка даних** - етап дослідження; містить у собі класифікацію фактів по їхній однорідності, індексування (кодування), проведення розрахунків (статистична обробка) і фіксування їхніх підсумків. Див. також Індивідуальну (первинна) інформація.

**Первинні документи і видання** - першоджерела, містять переважно нові, оригінальні ідеї, наукові зведення, нове осмислення відомих фактів, вихідні дані, що підлягають обробці. До них відносяться книги (крім довідників),

періодичні і тривалі видання, наукові звіти і дисертації, переклади, депоновані рукописи.

**Перемінні - явища**, процеси, характеристики суб'єктів, що можуть бути представлені у виді величини, що змінюється, і описані математичними засобами.

**Пілотажне дослідження** (від англ. *pilot*-досвід, установка)- випробувально-пошукове дослідження, що проводиться до початку активного застосування розробленого методичного апарата з метою його доробки, уточнення. У процесі пілотажного дослідження встановлюється необхідний обсяг вибірки, уточнюється деталі анкет, тестів, організаційні форми проведення дослідження і т.д. Підсумком пілотажу є робочі документи - методики, інструкції і т.п.

**Питання** - пропозиція, що виражає недолік інформації про який-небудь об'єкт, що володіє особливою формою і вимагає відповіді, пояснення. Хоча саме питання не виражає судження, в основі його завжди лежить судження чи сукупність суджень. Усяке питання виникає на основі деякого вихідного знання, неповноту чи невизначеність якого потрібно усунути.

**План наукової праці** (від лат. *planus*-плоский, рівний) - порядок, послідовність у викладі наукового добутку, статті і т.д. Результат зведення основного питання (заголовка) роботи до допоміжного (першої рівня - назви глав; другого рівня - назви параграфів; третього - пунктів і т.п.). У процесі зведення питання до підпитань використовується логічна операція розподілу поняття.

**Підтвердження** - критерій, за допомогою якого характеризується відповідність гіпотези, закону чи теорії фактам, що спостерігаються, чи експериментальним результатам. Оскільки підтвердження спирається на схему вірогіднішого висновку, остільки його результат не є остаточним.

**Показник** - що спостерігається і вимірювана характеристика, величина, ступінь розвитку об'єкта (явища, процесу) у цілому і складових його окремих властивостей, ознак, рис у їхньому конкретному прояві у даному середовищі. Виражає якісно-оцінну характеристику станів об'єкту.

**Пояснення** - функція наукового пізнання і етап наукового дослідження; розкриття сутності досліджуваного об'єкта за допомогою збагнення причин його виникнення, законів функціонування і розвитку, установлення зв'язків даного об'єкта з іншими.

**Поняття** - форма наукового знання, що відбиває об'єктивно істотне в речах і явищах і закріплюється словом, спеціальним терміном чи позначенням (хімічні, математичні знаки і т.п.).

**Понятійний апарат** (дослідження) (від лат. *apparatus* - сукупність) - субординована система (ієрархія), що включає в себе всі терміни по проблемі конкретного дослідження. У нестрогому змісті - тезаурус. Див. також Термінологія.

**Порядкові дані** - тип даних у статистиці; відповідають місцям у послідовності, отриманої при їх розташуванні в зростаючому порядку (наприклад, 1-й, 7-й, 100-й, ...; А, Б, В...).

**Порівняння** - розумова операція, що складається в зіставленні пізнаваних об'єктів з метою виявлення подібності і розходження між ними. За допомогою порівняння встановлюються зв'язки між предметами і явищами і відбувається їхня класифікація.

**Пояснювальна гіпотеза** - тип гіпотези, у якій розкриваються ті умови, фактори, при дотриманні яких причина обов'язково викликає наслідок як необхідність. Гіпотези цього типу мають прогностичну функцію. Див. також Описова гіпотеза.

**Практика** (від грец. *praktikos* - діяльний, активний) - суспільно-історична предметно-матеріальна діяльність людей, спрямована на перетворення природи і суспільства.

**Практична значимість дослідження** - методологічна характеристика дослідження; відбиває представлення про те, як і для яких практичних цілей можна застосувати результати саме цієї роботи. Визначаючи значення проведеного дослідження для практики, учений відповідає на запитання: які конкретні недоліки практичної діяльності можна виправляти за допомогою отриманих у дослідженні результатів.

**Предзахист** (дипломної роботи) - процедура попередньої оцінки готовності дипломної роботи до захисту. Проходить на спеціальному засіданні кафедри в присутності інших дипломників і наукового керівника.

**Предмет дослідження** - методологічна характеристика дослідження; усе те, що знаходиться в межах об'єкту дослідження. Якщо, визначаючи об'єкт дослідження, варто дати відповідь на питання "Що розглядається?", то предмет позначає аспект розгляду, дає представлення про те, як розглядається об'єкт, які нові відносини, властивості, аспекти і функції об'єкта розглядає дане дослідження.

**Прикладне дослідження** - у економіці: дослідження, що спирається на результати фундаментальних досліджень; вирішує питання, тісно зв'язані з практикою; його призначення - давати наукові засоби для рішення цих питань. У прикладному дослідженні теоретична модель будується для того, щоб через призму вже наявної, "старої", теорії виявити і описати ті недоліки в практиці, які потрібно перебороти.

**Причина** - категорія, що позначає явище, що викликає, обумовлює інше явище. Переходить у наслідок, утворюючи ланцюг взаємозалежних процесів, у якій явища самі себе обумовлюють.

**Проблема** (від грец. *problema* - труднощі, перешкода) - протиріччя в пізнанні, що характеризується невідповідністю між новими фактами, даними і старими способами їхнього пояснення. Спочатку виникає у формі проблемної ситуації і тільки потім ясно усвідомлюється і формулюється у виді проблеми. На розв'язання проблем спрямована вся дослідницька діяльність у науці. Основні функції наукової проблеми:

- 1) визначення напрямку наукового дослідження;
- 2) спонукання до цього дослідження.

**Проблема дослідження** - методологічна характеристика дослідження. З

визначення проблеми починається дослідження. Ставлячи проблему, дослідник відповідає на запитання: що треба вивчити з того, що раніш не було вивчено? Вирішити практичну задачу засобами науки - означає визначити співвідношення цієї задачі з областю невідомого в науковому знанні і у результаті наукового дослідження одержати знання, що потім будуть покладені в основу практичної діяльності, спрямованої на рішення даної задачі. Ця область невідомого в науковому знанні, "біла пляма на карті науки" і є наукова проблема. "Знання про незнання" - у цьому суть наукової проблеми.

**Прогноз** (грец. *prognosis* - передбачення, пророкування) - наукове обґрунтоване судження про можливі стани об'єкта в майбутньому і (чи) про альтернативні шляхи, терміни і механізми здійснення цих станів.

**Прогнозування** - прояв вищої форми випереджального відображення в процесі мислення як передбачення очікуваного майбутнього на основі обліку динаміки прогнозованого явища. Процес розробки прогнозу; наукове дослідження конкретних перспектив розвитку якого-небудь явища, одна з форм конкретизації наукового передбачення.

**Програма дослідження** (від грец. *programma*-оголошення, розпорядження) - план наміченої діяльності, робіт; виклад основних задач і цілей. Науковий документ, у якому дається виклад і обґрунтування логіки і методів вивчення об'єкта відповідно до розв'язуваних наукових і практичних задач.

**Проект** (лат. *projectus* - кинутий уперед) - план, задум; прообраз (прототип) об'єкта, явища чи процесу.

**Проектування** - процес створення проекту за допомогою специфічних методів. Метою проектування є таке перетворення дійсності, коли створюються об'єкти, явища чи процеси, що відповідали б бажаним властивостям.

**Проміжна змінна** - характеристика суб'єкта, що не може бути проконтрольована експериментатором.

**Протиріччя** - взаємодія протилежних, взаємовиключних сторін і тенденцій предметів і явищ, що разом з тим знаходяться у внутрішній єдності і взаємопроникненні. Являє собою джерело саморозвитку всіх явищ, процесів. Джерелом розвитку наукового пізнання служить складна система протиріч - між теорією та експериментом, альтернативними теоретичними поясненнями фактів, старими і новими теоріями, наукою і практикою.

**Процедура** (від лат. *proceder* - просуватися) - установлений порядок дій при організації діяльності; елемент технології.

**Процес** (лат. *processus*-хід, походження, просування) - закономірна, послідовна, безупинна зміна наступних друг за другом моментів розвитку чого-небудь (наприклад, процес мислення).

**Розробки** - один з типів дослідження. У розробках представлені кінцеві результати досліджень у їхній нормативній формі, безпосередньо застосовувані на практиці.

**Ранжування** (нем. *rangierung* від франц. *ranger* - ставити в ряд) - процедура упорядкування оцінюваних властивостей об'єкта за допомогою чисел (рангів) експертом. За допомогою порядкової шкали значенню змінної величини

приписується відповідне місце в ряді.

**Розподіл** - сукупність даних у вибірці, згрупованих і упорядкованих по визначених характеристиках.

**Розподіл обсягу поняття** (лат. *devisio*) - логічна операція, за допомогою якої обсяг діленого поняття розподіляється на класи (безлічі) з погляду деякої ознаки. При розподілі предмети, відображені в даному понятті, поділяються на види. Ознака, по якій здійснюється розподіл, називають підставою розподілу. Операція розподілу використовується при складанні плану наукової праці. Див. також Класифікація.

**Редагування** - процес перевірки і виправлення якого-небудь тексту, рукопису; остаточна літературна обробка. Виконується редактором, що аналізує композицію тексту, уточнює рубрикацію, вивіряє логічність ходу думки автора, оцінює вірогідність описуваних фактів і ін.

**Редактор** (фр. *redacteur* від лат. *redactus* - приведений у порядок) - особа, що піддає обробці, що виправляє який-небудь текст, яку-небудь рукопис. Як редактор тексту наукового дослідження може виступати науковий керівник (консультант) чи сам автор (авторедитування, саморедитування тексту).

**Редукція** (від лат. *reductio* - повернення, відсунення назад) - зведення складного до простого, пояснення складних явищ за аналогією з більш простими. Див. також Елевація.

**Резюме** (фр. *resume*) - короткий виклад суті написаного, сказаного чи прочитаного; короткий висновок, підсумок закінченого відрізка тексту ^ параграфа, глави).

**Рейтинг** (від англ. *rating* - оцінка, положення, ранг) - числовий показник оцінки чого-небудь. Визначається на основі опитування, пікетування. Припускає побудову шкали, підбор і підготовку оцінюючих суддів), проведення оцінювання; використовуються шкали порівняння, щінні аркуші, графічні методи.

**Репрезентативність** (від фр. *representatif* - представницький) - властивість вибірки пропорційно відтворювати всі характеристики генеральної сукупності. Досягається за допомогою такої побудови вибіркової сукупності (тобто об'єкта безпосереднього аналізу), при якому вона щонайкраще представляє генеральну сукупність (тобто об'єкт у цілому) і, отже, дозволяє обґрунтовано переносити наукові висновки, отримані при аналізі вибіркової сукупності, на генеральну сукупність.

**Респондент** (від англ. *respond* - відповідати, реагувати) - опитуваний, що відповідає на питання анкети чи приймає участь в інтерв'ю як об'єкт дослідження.

**Реферат** (від лат. *referre* - доповідати, повідомляти) - короткий виклад змісту наукової праці, книги і т.п., що включає в себе основні фактичні зведення і висновки без перекручування сутності первинного документа.

**Реферування** - виклад основного змісту документа (статті, книги) у короткій формі чи складання резюме документа.

**Рецензент** - автор рецензії. На захисті дипломної роботи може виступати як

опонент.

**Рецензія** (від лат. *recensio* - огляд, обстеження) - стаття, метою якої є критичний огляд якого-небудь наукового чи художнього твору; відкликання на наукову працю чи який-небудь добуток перед їх публікацією, захистом. Висвітлює зміст рецензованого документа і дає критичну оцінку як його окремим положенням, так і документу в цілому.

**Рубрикація** (від лат. *rubrica* - заголовок закону) - членування тексту на складові частини, розподіл по рубриках (розділам, підрозділам у тексті); графічне відділення однієї частини від іншої, а також використання заголовків, нумерації і т.п. Рубрикація є зовнішнім вираженням композиційної структури наукового тексту і відбиває логіку наукового дослідження.

**Рукопис** - добуток писемності, написаний від руки; умовна назва форми фіксації добутку (наукової праці); кваліфікаційні роботи мають вид рукопису.

**Синтез** (від грец. *synthesis* - складання, з'єднання) - метод дослідження; практичне уявне з'єднання частин властивостей (сторін) досліджуваного об'єкта в єдине ціле. Синтез нерозривно зв'язаний з аналізом і не існує без нього: синтетичне знання об'єкту ґрунтується на виділенні його складових частин чи приватних особливостей. Синтез тісно зв'язаний також з іншими розумовими процесами; без синтезу неможливі узагальнення, систематизація, порівняння, разом з якими він складає логічний апарат мислення.

**Система** (від грец. *systema* - ціле; складене з частин; з'єднання) - сукупність елементів і їхніх взаємозв'язків, що утворюють деяку, здатну до функціонування цілісність. Залежить від елементів і від способу та характеру їх взаємозв'язку. Будучи цілим, у той же час входить в інші більш широкі системи як їхня частина, елемент.

**Систематизація** - розумова діяльність, у процесі якої досліджувані об'єкти зорганізуються у визначену систему на основі обраного принципу. Найважливіший вид систематизації - класифікація. До систематизації приводить також встановлення причинно-наслідкових відносин між досліджуваними фактами, виділення основних одиниць матеріалу, що дозволяє розглядати конкретний об'єкт як частину цілої системи.

**Системно-структурний аналіз** - метод, заснований на принципі системного підходу, що складається з декількох етапів: уточнення того, який науковий феномен береться для аналізу як ціле; виявлення можливо більшого числа елементів цілого; групування елементів у необхідне і достатнє число підструктур з узгодженням їх з наявними науковими теоріями; установаження різних зв'язків і відносин між елементами, підструктурами і цілим.

**Системний підхід** - дослідницький підхід, застосовуваний до аналізу об'єктів, що мають безліч взаємозалежних елементів, об'єднаних спільністю функцій і мети, єдністю управління і функціонування. Застосовується до тих явищ, що відносяться до категорії системи. Дослідник повинен виявити компоненти і системоутворюючі зв'язки процесу чи явища, визначити основні фактори, що впливають на функціонування цієї системи, оцінити роль і місце даної системи як цілісного утворення в системі інших явищ, виявити окремі



елементи чи групи, на котрі буде здійснений перетворюючий вплив, вивчити процеси управління, що забезпечують досягнення поставлених цілей, створити систему з поліпшеним функціонуванням, впровадити отримані результати в практику.

**Системоутворюючий фактор** - домінуючий компонент, що є фактором, що визначає об'єднання інших компонентів у систему.

**Спостереження** - метод дослідження, цілеспрямований і планомірний процес збору інформації шляхом безпосереднього сприйняття і прямої реєстрації дослідником процесів чи явищ. Дозволяє одержати дані, необхідні для подальших теоретичних побудов і наступної їх перевірки на досвіді, забезпечує теоретичне дослідження емпіричною інформацією, перевіряє адекватність і істинність теорії в практиці, дозволяє вивчити об'єкти в їх цілісності, у природному функціонуванні. Спостереження відрізняється від звичайної фіксації явищ систематичністю, цілеспрямованістю, опорою на визначену економічну концепцію.

**Сукупна (вторинна) інформація** - інформація про зведені властивості групи об'єктів, об'єднаних деякою ознакою в сукупність. Перехід від індивідуальної (первинної) інформації до сукупного - це стрибок зі сфери одиничного факту до зведеної характеристики класу фактів. Сукупна інформація є безпосередньою основою для теоретичних узагальнень і аналізу, а також для практичних висновків.

**Стан** - категорія наукового пізнання; виражає процес змін і розвитку речей і явищ, що в остаточному підсумку зводяться до змін їх властивостей і відносин. Сукупність таких властивостей і відносин визначає стан речі чи явища. Тому характеристика стану речей і їх систем має важливе значення для розкриття їх сутності.

**Середня арифметична** - один з найбільш часто використовуваних статистичних показників, що характеризують центральну тенденцію у вибірці даних. Її обчислюють, розділивши суму всіх значень даних на число цих даних.

**Стандартне відхилення** - найбільш уживаний показник розкиду даних у статистиці. Обчислюється витягом квадратного кореня з варіанси. Див. також Варіанса, Дисперсія.

**Статистика** (від лат. *status* - стан) - галузь науки, що включає в себе методи опису, аналізу і математичної інтерпретації даних, що дозволяють робити визначені висновки щодо явищ, про які неможливо зібрати повну інформацію.

**Структура** (лат. *structura*) - взаєморозміщення і зв'язок складових частин чого-небудь; будівля. Див. також Організація.

**Структура наукового дослідження** - загальний шлях (логіка) дослідження проблеми. Виділяються наступні основні загальні етапи дослідження:

1. Встановлення об'єкта вивчення.
2. Дослідження відомого про об'єкт дійсності.
3. Постановка і формулювання проблеми. Визначення предмета дослідження.
4. Визначення мети і задач дослідження. Висування гіпотези.

5. Побудова плану дослідження (вибір методів і процедур).
6. Перевірка гіпотези.
7. Визначення сфери застосування знайденого рішення.
8. Літературне оформлення результатів дослідження.
9. Перевірка й уточнення висновків дослідження в масовому досвіді, у широкому експерименті (впровадження в практику).

Див. також Технологія дослідження, Логіка дослідження.

**Суб'єкт** (лат. *subjectum*) - носій суб'єктивного, зовні об'єктивованого; людина, що пізнає зовнішній світ (об'єкт) і впливає на його у своїй практичній діяльності.

**Судження** - думка, що представляє собою твердження чи заперечення наявності в предметах чи явищах деяких властивостей чи відносин між ними. Об'єктивне судження може бути вірним або помилковим.

**Сутність** - категорія, що позначає єдиний внутрішній визначальний зв'язок для групи явищ, що служить основою їх існування. Зв'язана з явищем, але не є надбанням одного явища. Існує як загальне в одиничному, як єдине в безлічі. Розкривається через явища.

**Схема** (від грец. *schema*-образ, вид, форма) - один зі способів представлення даних, отриманих у дослідженні; креслення, що зображує систему, пристрій чи взаєморозміщення, зв'язок частин чого-небудь.

**Сходження від абстрактного до конкретного** - метод дослідження дійсності чи напрямок розвитку пізнання від знання загального, закономірного, тобто абстрактно-логічного, до пізнання окремих, конкретних процесів чи явищ. Див. також Конкретизація.

**Таблиця** (від лат. *tabula* - дошка, таблиця) - один зі способів представлення даних. Перелік зведень, цифрових даних, згрупованих у виді декількох стовпців (граф), відділених друг від друга лініями і самостійними заголовками.

**Тезаурус** (від грец. *thesauros* - запас) - словник мови з повною значеннєвою інформацією; повний систематизований набір термінів у будь-якій області знання. Див. також Понятійний апарат.

**Тезування** - процес складання тез змісту різних літературних джерел на етапі збору інформації з досліджуваної проблематики.

**Теза** (від грец. *thesis* - положення, твердження) - думка чи положення, істинність якого потрібно довести. Теза повинна відрізнятися однією головною якістю - бути відповідною об'єктивній дійсності. Якщо теза помилкова, то ніякий доказ не зможе його обґрунтувати.

**Тези** - коротко сформульовані основні положення повідомлення, тексту. На етапі вивчення стану проблеми в науковому дослідженні використовується як елемент конспекту.

**Тези доповідей наукової конференції** - науковий неперіодичний збірник, що містить опубліковані до початку конференції матеріали попереднього характеру (анотації, чи реферати повідомлення). Одне з джерел інформації на етапі аналізу стану досліджуваного питання.

**Текст науковий** (від лат. *texture* - зв'язок, з'єднання) - авторський твір чи документ, відтворений на листі чи в публікації, основний спосіб фіксації наукового знання. Створюється за визначеними стандартами засобами наукового стилю літературної мови.

**Тема дослідження** (від грец. *theme* - предмет викладу, зображення, дослідження, обговорення) - методологічна характеристика дослідження; формулювання, що відбиває проблему дослідження. Тема повинна так чи інакше відбивати рух від досягнутого наукою, від звичного до нового, містити момент зіткнення старого з новим.

**Теоретична значимість дослідження** - методологічна характеристика дослідження; значення отриманих результатів для науки. Визначається тим, у які проблеми, концепції, галузі знання вносяться зміни, спрямовані на розвиток науки, що поповнюють її зміст. Не збігається з такою методологічною характеристикою, як новизна.

**Теоретична модель** (у дослідженні) - являє собою деякий чіткий фіксований зв'язок елементів, припускає визначену структуру, що відбиває внутрішні, істотні відносини реальності. Виступає як модель суцього (тобто реального, різноманітних проявів буття). Див. також Модель.

**Теоретичне дослідження** - вид наукового дослідження. Виділяється за рівнем знання; зв'язано з одержанням теоретичного знання, розробкою загальної чи спеціальної теорій. Див. також Теорія.

**Теорія** (від грец. *theoria* - спостереження, дослідження) - вища форма наукового мислення, система понять, категорій, законів, що відбивають істотні властивості, зв'язки і відносини предметів дійсності. Теорія складає основний структурний елемент науки, зв'язуючи в єдине ціле факти, проблеми, гіпотези, методи пізнання й ін.; виникає на основі спостережень, експериментів, опису, класифікації й узагальнення фактів. Вона припускає не тільки констатацію фактів і їх опис, але і пояснення, осмислення їх у всій системі даної науки. Сутність теорії полягає в достовірному узагальненні фактів, у тім, що за випадковим вона знаходить необхідне, закономірне, за одиничним - загальне і на цій основі здійснює передбачення.

**Теорія пізнання** - навчання про джерела й основні закономірності пізнавального процесу, про форми і методи збагнення людиною навколишнього світу. Синоніми: гносеологія (від грец. *gnosis* - знання, *logos* - поняття, навчання), епістемологія (грец. *epistemologia*).

**Термін** (від лат. *terminus* - межа, границя) - слово чи сполучення слів, що точно позначає наукове поняття, що має дефініцію (визначення).

**Термінологія** (від лат. *terminus* - межа, границя і *logos* - поняття, навчання) - сукупність термінів, уживаних у якій-небудь області науки, техніки, мистецтва і т.д. Див. також Тезаурус, Понятійний апарат.

**Тест** (від англ. *test* - іспит) - короткі стандартизовані завдання, по яких проводяться іспити для визначення тих чи інших сторін особистості і її потенційних можливостей. Результати цих іспитів звичайно виражаються в кількісній формі і піддаються статистичній обробці і наступному

коментуванню. Поряд із власними психологічними застосовуються тести досягнень: іспиту знань, навичок, умінь, загальної і професійної підготовки.

**Тестування** - метод дослідження, що використовує тести. Процес тестування може бути розділений на три етапи:

- 1) вибір тесту (визначається метою тестування і ступенем вірогідності і надійності тесту);
- 2) проведення тестування (визначається інструкцією до тесту);
- 3) інтерпретація результатів (визначається системою теоретичних допущень щодо предмета тестування).

**Технологія** (від грец. *techne* - мистецтво, майстерність і *logos* - поняття, навчання) -

- 1) сукупність знань про способи діяльності, методах здійснення діяльності;
- 2) сукупність операцій, здійснюваних певним чином і у визначеній послідовності, з яких складається процес. Ключові поняття технології: метод, методика, техніка, процедура, операція, алгоритм, управління, програма і т.д.

Типологія досліджень (від грец. *typos*-відбиток, зразок і *logos*- дослідження, вивчення) - класифікація досліджень по характеру їх відносин до об'єкту дослідження і до практики. Найбільш поширений розподіл досліджень на фундаментальної, прикладні і розробки.

**Титул (титульний лист)** (від лат. *titulus*) - сторінка книги, рукопису, на якій містяться наступні дані: прізвище автора, назва (тема), назва видавництва чи організації, що випускає книгу, місце і рік видання. Титульний лист дипломної роботи оформляється відповідно до визначених вимог (стандартом).

**Узагальнення** - логічний процес переходу від одиничного до загального, від менш загального до більш загального, а також результат цього процесу: узагальнене поняття, судження, закон науки, теорія. У науковому дослідженні узагальнення являє собою поширення висновків, зроблених на обмеженому числі даних, на більш широку область практики. Синонім: генералізація (від лат. *generalis* - загальний, головний).

**Умовивід** - розумова операція, що складається в одержанні нового висновку з декількох суджень. Умовивід є необхідним засобом пізнання, коли для встановлення істини потрібно провести дослідження: вивести наслідок, здійснити доказ, систематизувати наявні знання, перевірити гіпотетичне положення і т.п.

**Умова** -

- 1) середовище, у якій перебувають і без яких не можуть існувати предмети, явища; те, від чого залежить інше. У логіці розрізняють необхідні і достатні умови. Необхідні умови - ті, котрі мають місце всякий раз, як тільки виникає дія; достатні умови - ті, котрі неодмінно викликають дану дію;
- 2) та частина умовного судження, у якій виражається знання про те, що уможливує існування чого-небудь іншого, чи знання про тім, від чого залежить що-небудь інше, що визначає собою що-небудь інше.

Умовне судження - судження, у якому відображається залежність того чи іншого явища від яких-небудь умов і в якій підстава і наслідок з'єднуються за

допомогою логічного союзу "якщо... те..." (імплікативне висловлення). Див. також Гіпотеза дослідження.

**Уявний експеримент** - один з видів теоретичного моделювання. У ньому дослідник конструє ідеальні (ідеалізовані) об'єкти, співвідносить їх у визначеній динамічній моделі, імітуючи думкою той рух і ті ситуації, що могли б мати місце в реальному експериментуванні. Див. також Модель, Ідеалізований об'єкт.

**Факт** (від лат. *factum* - зроблене, що вчинилося) - будь-яке не залежне від спостерігача стан, дійсності чи подія, що здійснилася. У логіко-гносеологічному плані фактами називають обґрунтоване знання, що отримане шляхом опису окремих фрагментів реальної дійсності в деякому строго визначеному просторово-тимчасовому інтервалі. Наукові факти розуміються як елементи наукового знання. На основі наукових фактів визначаються закономірності явищ, будуються теорії, виводяться закони. Наукові факти характеризуються такими властивостями, як новизна, точність, об'єктивність і вірогідність.

**Фактографічний документ** - науковий документ, що містить текстову, цифрову, ілюстративну й іншу інформацію, що відбиває стан предмета дослідження чи зібрану в результаті науково-дослідної роботи.

**Фактор** (від лат. *factor* - виробляючий) - будь-яке явище, що стало рушійною силою іншого явища.

**Факторний аналіз** - метод багатомірної математичної статистики, що застосовується для виміру взаємозв'язків між ознаками економічних чи соціальних об'єктів я класифікації ознак з урахуванням цих взаємозв'язків (наприклад, між стажем роботи робітників, їхньою кваліфікацією, віком та їх потребами).

**Фальсифікація** (від лат. *falsus* - помилковий і *faci* - роблю) - процедура, що встановлює хибність гіпотези чи теорії в ході їхньої емпіричної перевірки.

**Феномен** (від грец. *phainomenon* - що є) - щось окреме, явище, як воно дано у свідомості, на відміну від його сутності. Може розумітися як об'єктивно існуючий предмет, процес у тім виді, у якому він з'являється в почуттєвому сприйнятті.

**Форма** (від лат. *forma* - вид, зовнішність) - категорія, що позначає спосіб зв'язку частин, спосіб побудови і прояву змісту. Присутня кожному предмету чи явищу, існує в нерозривній єдності з їх змістом. Форми розрізняються по ступеню спільності і підрозділяються на внутрішні і зовнішні.

**Форма наукового тексту** - сукупність наступних аспектів тексту: композиція (побудова тексту, що поєднує всі його елементи в єдине ціле); рубрикація (розподіл тексту на структурні одиниці: частини, розділи, глави, параграфи); логіка (відповідність міркувань, висновків і визначень автора нормам логічно правильного мислення); мова і стиль (відповідність правилам, нормам наукового стилю, адекватність уживання термінології); графічне оформлення (якість таблиць, ілюстрацій і т.п.).

**Формалізація** -

1) такий шлях дослідження об'єктів, коли їхній зміст пізнається за допомогою виявлених елементів його форми.

2) представлення якої-небудь досліджуваної змістовної області у формі ідеалізованої, абстрактної, вираженої за допомогою символічних мов, математичної чи алгебраїчної системи, що дозволяє вести подальші дослідження способом числення. Повної формалізації піддаються лише досить прості теоретичні побудови.

**Формуючий експеримент** (від лат. *formare* - утворювати, породжувати) - етап (різновид) педагогічного експерименту, що не обмежується реєстрацією виявлених фактів, а дозволяє розкрити закономірності процесів, визначити можливості їх оптимізації.

**Форми наукового пізнання** - елементи, що складають структуру наукового знання. Для сучасної науки характерні такі форми наукового пізнання, як гіпотеза, теорія, модель. Крім того, до форм наукового пізнання відноситься проблема, ідея, принцип, закон і т.п.

**Форми фіксації даних** - способи представлення інформації, зібраної в ході дослідження - текстові і графічні (графіки, таблиці, схеми, гістограми, діаграми). Див. також Оформлення і представлення результатів дослідження.

**Форми фіксації спостережень** - способи, види реєстрації дослідження, що спостерігається в ході - протокольний запис, щоденникова запис, відеозапис, фонограма і т.д.

**Фундаментальне дослідження** (від лат. *fundamentum* - основний, головний) - має на меті розкрити сутність явищ, знайти глибинні, сховані підстави дійсності, дати їй наукове пояснення. У результаті таких досліджень створюється теорія (наприклад, теорія масового обслуговування - результат фундаментальних досліджень).

**Функції науки** - призначення, роль наукового пізнання. Виділяють описову, прогностичну, проективно-конструкторську (технологічну) і інші функції.

**Функціональні питання** - різновид питань, використовуваних в опитувальних методах дослідження; призначені для оптимізації, упорядкування плану опитування (зняття психологічної напруги, перевірки вірогідності даних і т.д.).

**Функція** (від лат *functio* - виконання) -

1) призначення, роль, обов'язок; сукупність і способ дій, виконуваних тими чи іншими елементами, частинами якоїсь системи (чогось цілого) стосовно інших частин, чи елементам системі в цілому і сприятливих збереженню як самого елемента, так і всієї системи. У рамках цілого функція може виступати як властивість чи функція-зв'язок;

2) у математиці - залежна змінна величина, тобто величина, що змінюється в міру зміни іншої величини.

**Хі-квадрат метод** - непараметричний метод, використовується для обробки якісних даних. Може застосовуватися в тих випадках, коли розподіл не є нормальним, а вибірки невеликі. Дозволяє перевірити, дві перемінні незалежно

одну від одної.

**Цитата** (лат. *citatum від citare* - приводити, проголошувати) - дослівна витримка з якого-небудь тексту, чи твору що приводяться дослівно, або окремі слова.

**Шкала** (від лат. *scala* - сходи) - послідовність чисел, що служить для кількісної оцінки яких-небудь величин.

**Явище** - категорія, що позначає окремий предмет, процес, думку чи переживання. Знаходиться в діалектичній єдності із сутністю, але містить лише її момент, частку - явище істотне, але сутність є надбання групи, а не окремо узятого явища.

**Якісні данні** - тип даних у статистиці що являють собою будь-які властивості елементів чи вибірки популяції. їх не можна вимірити, і єдиною їхньою кількісною оцінкою служить частота повторів (число осіб з блакитними чи зеленими очима, курців і не курців, стомлених і відпочилих, сильних і слабких тощо).

## Література

### Основна:

1. Крушельницька О. В. Методологія і організація наукових досліджень: Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2006.- 206 с.
2. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: ВД “Професіонал”, 2005.- 240 с.
3. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учебное пособие. - К: МАУП, 2002.- 216 с.
4. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник - К.: ВД «Слово», 2004. - 240 с.
5. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науково-дослідної діяльності: Підручник. - К.: Знання, 2006.-307 с.
6. Романчиков В.І., Тимчук М. Ф. Основи наукових досліджень. - К.: ІММБ, 2005. - 305 с.

### Додаткова:

7. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: Підручник для бакалаврів, магістрів і аспірантів економічної спеціальності ВУЗів. - К.: АБУ, 2002.- 480 с.
8. Єріна А.М. Методологія наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: ЦНЛ, 2004.- 212 с.
9. Петрук В. Г. Основи науково-дослідної роботи: Навчальний посібник. - Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006.- 144 с.
10. Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень: Підручник. - К.: Знання, 2005.- 309 с.
11. Сидоренко В.М., Грушко І.М. Основы научных исследований. – Харьков: Вища шк., изд. ХГУ, 1983.- 257 с.
12. Шейко В.М. Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності. – К.: Знання, 2004. – 307 с.
13. Дикий Н.А. Халатов А.А. Основы научных исследований. – К.: Вища шк., 1985. – 223 с.
14. Дашкевич та ін. Я.Р.Збірник праць Науково-дослідного центру періодики. Вип. 13. – Львів, 2005.
15. Оноприєнко В.И. Методологические вопросы науковедения. - К : УкрИНТЭИ, 2001.
16. Оноприєнко В.И. Методологические вопросы науковедения : Монографія. Под ред. Оноприєнко В.И.- К : УкрИНТЭИ, 2001.
17. Науково-практичні аспекти організації навчальної і методичної роботи в університеті : Монографія. - Донецьк : ООО"Юго-Восток,Лтд", 2004.
18. Булашенко А.В. Основи наукових досліджень : конспект лекцій. – Суми : СумДУ, 20011. <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi20/0013667.pdf>
19. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень : Підручник для бакалаврів,магістрів і аспірантів економ. спец. ВУЗів. - К. : АБУ, 2002.
20. Голуб Ю.І. Основи наукових досліджень : Навчальний посібник. -



Запоріжжя : ЗДУ, 2001.

21. Гостіщев В.М. Методи наукових досліджень : навчально-методичний посібник для студентів факультету фізичного виховання. – Запоріжжя : ЗНУ, 2011. <http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2011/03/0010025.pdf>

22. Єріна А.М. Методологія наукових досліджень : Навч. посібник. - К. : ЦНЛ, 2004.

23. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень : Навч. посіб.. - К. : ВД "Професіонал", 2004.

24. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. для студ. вузів рек МОНУ. - К. : Професіонал, 2005.

26. Колесников О.В. Основи наукових досліджень : навчальний посібник рекомендовано МОН України для студ. вищих навч. закладів. – К. : Центр учбової літератури, 2011. [http://culonline.com.ua/Books/Osnovi\\_naukovih\\_dosl\\_Kolesnikov2011.pdf#toolbar=0](http://culonline.com.ua/Books/Osnovi_naukovih_dosl_Kolesnikov2011.pdf#toolbar=0)

27. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів за ред. А.Є. Конверського рекомендовано МОН України. – К. : Центр учбової літератури, 2010. <http://culonline.com.ua/Books/Osnovi%20metodol%20i%20organiz%20naukovih%20doslidgen-Konvtrskiy.pdf#toolbar=0>

28. Крушельницька О.В. Методологія і організація наукових досліджень : Навч. посібник. - К. : Кондор, 2003

29. Максишко Н.К. Методологія наукових досліджень : навч.-мет. пос. до самот. вивч. дисц. для студ. екон. фак-ту. – Запоріжжя : ЗНУ, 2009. [http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2010/03/metodol\\_nauk\\_dosl.pdf](http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2010/03/metodol_nauk_dosl.pdf)

29. Овакімян, О.С. Науково-дослідна робота як ресурс розвитку творчого потенціалу особистості студента : Автореф. дис. канд. соціолог. наук: 22.00.04. – Харків, 2005. (Автореферат дисертації)

30. Петрук В.Г. Основи науково-дослідної роботи : Навч. посібник. - Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. (Книга)

31. Пилипчук М.І. Основи наукових досліджень [Текст] : підручник [для студентів вищих навчальних закладів спеціальності "Обладнання лісового комплексу"] за твердження МОНУ. - К. : Знання, 2007. <http://www.culonline.com.ua/index.php?newsid=314>

32. Свердан М.М. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. для студ. вузів. - Чернівці : Рута, 2006.

33. Сидоренко В.К. Основи наукових досліджень : Навчальний посібник для вузів. - К : РННЦ "ДІНІТ", 2000.

34. Соловійов С.М. Основи наукових досліджень : навч. посіб. для студ. вузів рек. МОНУ. – К. : Центр учбової літератури, 2007. <http://www.culonline.com.ua/index.php?newsid=312>

35. Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень : підручник затвердж. МОНУ. - К. : Знання, 2007.

36. Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень : Підруч.. - К. : Знання, 2005.

37. Ткаченко О.К. Методика наукових досліджень : метод. пос. – Житомир

- : Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2012.  
<http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi31/0025595.pdf>
38. Цехмістрова, Г.С. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. для студ. вузів. - К. : Слово, 2003.
39. Череп А.В. Методологія наукових досліджень : методичні вказівки до самостійної роботи студентів економічного факультету денної форми навчання. – Запоріжжя : ЗНУ, 2011. (Методичні вказівки)  
<http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2011/05/0011245.pdf>
40. Чорний С.Г. Основи наукових досліджень : конспект лекцій для студ. напр. 6.040106 "Екологія, охорона навколишнього середовища та сбалансоване природокористування" ден. та заоч. форм навч. – Керч : КДМТУ, 2011. (Брошура) <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi31/0025814.pdf>
41. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : Підручн. для студ. вузів. - К. : Знання, 2006.
42. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : Підручн. для студ. вузів. - К. : Знання, 2004.
43. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : Підручник. - К. : Знання-Прес. 2003.

Омельянчик Людмила Олександрівна  
Гаврилова Лідія Олександрівна  
Дударєва Галина Федорівна  
Перетяцько Вікторія Віталіївна

## **МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Навчально-методичний посібник  
для студентів біологічного факультету  
освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»  
напряму підготовки “Хімія” та “Екологія та охорона навколишнього  
середовища”

Рецензент О.Ф. Рильський  
Відповідальний за випуск М.П. Завгородній  
Коректор О.В. Ткачук

**Картка забезпеченості дисципліни  
навчальною літературою**

Факультет біологічний

Кафедра загальної та прикладної екології і зоології

Дисципліна методологія та організація наукових досліджень

Спеціальність 8.04010601 Екологія та охорона навколишнього середовища

Основна навчальна література

№	Автор(и)	Назва підручника/ посібника	Кількість у паперовому варіанті	Наявність в електронному каталозі	Наявність повнотекстового підручника/ посібника в електронній формі
1.	Ред. Я.Р.Дашкевич та ін.	Збірник праць Науково-дослідного центру періодики. Вип. 13. – Львів, 2005. (Книга)	1	+	Електронний ресурс + додаткова
2.	Ред. Оноприенко В.И.	Методологические вопросы науковедения. - К : УкрИНТЭИ, 2001. (Книга)	-	+	додаткова
3.	Под ред. В.И.Оноприенко	Методологические вопросы науковедения : Монография. - К : УкрИНТЭИ, 2001. (Книга)	2	+	додаткова
4.		Науково-практичні аспекти організації навчальної і методичної роботи в університеті : Монографія. - Донецьк : ООО"Юго-Восток,Лтд", 2004. (Книга)	1	+	додаткова
5.	уклад. А.В. Булашенко	Основи наукових досліджень : конспект лекцій. – Суми : СумДУ, 20011. (Книга) <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi20/0013667.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi20/0013667.pdf</a>	-	+	Електронний ресурс 1
6.	Білуха М.Т.	Методологія наукових досліджень : Підручник для бакалаврів, магістрів і аспірантів економ. спец. ВУЗів. - К. : АБУ, 2002. (Книга)	5	+	-
7	Голуб Ю.І.	Основи наукових досліджень : Навчальний посібник. - Запоріжжя : ЗДУ, 2001. (Книга)	17	+	-
8	Гостіщев В.М.	Методи наукових досліджень : навчально-методичний посібник для студентів факультету фізичного виховання. – Запоріжжя : ЗНУ, 2011. (Книга) <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2011/03/0010025.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2011/03/0010025.pdf</a>	-	+	Електронний ресурс +
9	Єріна А.М.	Методологія наукових досліджень : Навч. посібник. - К. : ЦНЛ, 2004. (Книга)	5	+	-
10	Ковальчук В.В.	Основи наукових досліджень : Навч. посіб.. - К. : ВД "Професіонал", 2004. (Книга)	3	+	-
11	Ковальчук В.В.	Основи наукових досліджень : навч. посіб. для студ. вузів рек МОНУ. - К. : Професіонал, 2005. (Книга)	11	+	-

12	Колесников О.В.	Основи наукових досліджень : навчальний посібник рекомендовано МОН України для студ. вищих навч. закладів. – К. : Центр учбової літератури, 2011. (Книга) <a href="http://culonline.com.ua/Books/Osnovi_naukovih_dosl_Kolesnikov2011.pdf#toolbar=0">http://culonline.com.ua/Books/Osnovi_naukovih_dosl_Kolesnikov2011.pdf#toolbar=0</a>	-	+	Електронний ресурс +
13	за ред. А.Є. Конверського	Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів рекомендовано МОН України. – К. : Центр учбової літератури, 2010. (Книга) <a href="http://culonline.com.ua/Books/Osnovi%20metodol%20i%20organiz%20naukovih%20doslidgen-Konvtrskiy.pdf#toolbar=0">http://culonline.com.ua/Books/Osnovi%20metodol%20i%20organiz%20naukovih%20doslidgen-Konvtrskiy.pdf#toolbar=0</a>	-	+	Електронний ресурс 1
14	Крушельницька О.В.	Методологія і організація наукових досліджень : Навч. посібник. - К. : Кондор, 2003	1	+	-
15	Макшишко Н.К.	Методологія наукових досліджень : навч.-мет. пос. до самост. вивч. дисц. для студ. екон. фак-ту. – Запоріжжя : ЗНУ, 2009. (Книга) <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2010/03/metodol_nauk_dosl.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2010/03/metodol_nauk_dosl.pdf</a>	17	+	Електронний ресурс 17
16	Овакімян, О.С.	Науково-дослідна робота як ресурс розвитку творчого потенціалу особистості студента : Автореф. дис. ... канд. соціолог. наук: 22.00.04. – Харків, 2005. (Автореферат дисертації)	1	+	-
17	Петрук В.Г.	Основи науково-дослідної роботи : Навч. посібник. - Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. (Книга)	1	+	-
18	Пилипчук М.І.	Основи наукових досліджень [Текст] : підручник [для студентів вищих навчальних закладів спеціальності "Обладнання лісового комплексу"] задвердж. МОНУ. - К. : Знання, 2007. (Книга)	1	+	-
19	Романчиков В.І.	Основи наукових досліджень : навчальний посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2007. (Книга) <a href="http://www.culonline.com.ua/index.php?newsid=314">http://www.culonline.com.ua/index.php?newsid=314</a>	-	+	Електронний посібник 1
20	Свердан М.М.	Основи наукових досліджень : Навч. посіб. для студ. вузів. - Чернівці : Рута, 2006. (Книга)	1	+	-
21	Сидоренко В.К.	Основи наукових досліджень : Навчальний посібник для вузів. - К : РНЦ "ДІНІТ", 2000. (Книга)	1	+	-
22	Соловійов С.М.	Основи наукових досліджень : навч. посіб. для студ. вузів рек. МОНУ. – К. : Центр учбової літератури, 2007. (Книга) <a href="http://www.culonline.com.ua/index.php?newsid=312">http://www.culonline.com.ua/index.php?newsid=312</a>	2	+	Електронний ресурс +
23	Стеченко Д.М.	Методологія наукових досліджень : підручник затвердж. МОНУ. - К. : Знання, 2007. (Книга)	1	+	-
24	Стеченко Д.М.	Методологія наукових досліджень : Підруч.. - К. : Знання, 2005. (Книга)	1	+	-
25	Ткаченко О.К.	Методика наукових досліджень : метод. пос. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2012. (Книга) <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Ins">http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Ins</a>	-	+	Електронний ресурс +

		hi31/0025595.pdf			
26	Цехмістрова, Г.С.	Основи наукових досліджень : Навч. посіб. для студ. вузів. - К. : Слово, 2003. (Книга)	1	+	-
27	Череп А.В.	Методологія наукових досліджень : методичні вказівки до самостійної роботи студентів економічного факультету денної форми навчання. – Запоріжжя : ЗНУ, 2011. (Методичні вказівки) <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2011/05/0011245.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2011/05/0011245.pdf</a>	14	+	Електронний ресурс +
28	Чорний С.Г.	Основи наукових досліджень : конспект лекцій для студ. напр. 6.040106 "Екологія, охорона навколишнього середовища та сбалансоване природокористування" ден. та заоч. форм навч. – Керч : КДМТУ, 2011. (Брошура) <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Ins/hi31/0025814.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Ins/hi31/0025814.pdf</a>	-	+	Електронний ресурс +
29	Шейко В.М.	Організація та методика науково-дослідницької діяльності : Підручн. для студ. вузів. - К. : Знання, 2006. (Книга)	1	+	-
30	Шейко В.М.	Організація та методика науково-дослідницької діяльності : Підручн. для студ. вузів. - К. : Знання, 2004. (Книга)	16	+	-
31	Шейко В.М.	Організація та методика науково-дослідницької діяльності : Підручник. - К. : Знання-Прес. 2003. (Книга)	2	+	-

Завідувач кафедруою \_\_\_\_\_

Викладач \_\_\_\_\_

Співробітник відділу комплектування \_\_\_\_\_