

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

**Методологія та організація  
наукових досліджень  
(галузі знань: 05 – соціальні  
та поведінкові науки,  
07 – управління та адміністрування)**

*Навчальний посібник*

Луцьк  
Вежа-Друк  
2018

УДК 378.091:001.891.5(075)

М 54

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки  
(протокол № 4 від 29.11.2018 р.)*

**Рецензенти:**

*М. О. Данилюк* – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки підприємства Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу;

*М. І. Крупка* – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів, грошового обігу та кредиту Львівського національного університету імені Івана Франка;

*Л. Л. Ковальська* – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри підприємництва, торгівлі та біржової діяльності Луцького національного технічного університету.

**Колектив авторів:** Ліпич Л. Г., Бортнік С. М., Волинець І. Г., Грицюк Н. О., Громко Л. С., Данилюк Т. І., Лялюк А. М., Мохнюк А. М., Полінкевич О. М., Сак Т. В., Скорук О. В., Хілуха О. А., Шостак Л. В., Ющишина Л. О.

М 54 **Методологія та організація наукових досліджень** (галузі знань: 05 – соціальні та поведінкові науки, 07 – управління та адміністрування) [Текст] : навч. посіб. / Л. Г. Ліпич, С. М. Бортнік, І. Г. Волинець та ін. ; за заг. ред. Л. Г. Ліпич. – Луцьк : Вежа-Друк, 2018. – 220 с.

ISBN 978-966-940-125-5

У навчальному посібнику розглянуто роль і місце науки в еволюції суспільства, закономірності розвитку науки, організацію та шляхи забезпечення наукових досліджень. Задання для індивідуальної й практичної роботи, наведена рекомендована література сприятимуть глибшому засвоєнню студентами ґрунтовних знань, будуть корисними для самостійного поглибленого вивчення дисципліни.

Посібник призначений для студентів галузі знань: 05 – соціальні та поведінкові науки, 07 – управління та адміністрування, аспірантів, здобувачів, докторантів, викладачів і всіх тих, хто займається науковою діяльністю.

**УДК 378.091:001.891.5(075)**

ISBN 978-966-940-125-5

© Ліпич Л. Г. Бортнік С. М. Волинець та ін., 2018  
© Маліневська Ірина (обкладинка), 2018

# ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	5
<b>Розділ 1. Методологія організації наукових досліджень</b>	
1.1. Суть наукового пізнання та знання.....	7
1.2. Поняття наукового дослідження: основні ознаки та характеристики.....	12
1.3. Сутнісна характеристика методології наукових досліджень .....	15
1.4. Контрольні питання .....	19
1.5. Тестовий контроль .....	19
1.6. Теми для обговорення .....	21
1.7. Рекомендована література.....	22
<b>Розділ 2. Методи наукових досліджень та їх характеристика</b>	
2.1. Поняття та базові характеристики методів наукового дослідження .....	24
2.2. Методи емпіричних наукових досліджень.....	29
2.3. Наукове планування як метод соціально-економічних досліджень.....	39
2.4. Контрольні питання .....	42
2.5. Тестовий контроль .....	43
2.6. Теми для обговорення .....	45
2.7. Рекомендована література.....	46
<b>Розділ 3. Організація наукового дослідження</b>	
3.1. Сутність та основні етапи організації наукових досліджень .....	48
3.2. Вітчизняний та зарубіжний досвід організації наукової діяльності.....	49
3.3. Форми й напрями науково-дослідної роботи студентів .....	56
3.4. Ефективність наукових досліджень .....	61
3.5. Контрольні питання .....	63
3.6. Тестовий контроль .....	64
3.7. Практичні завдання.....	67
3.8. Теми для обговорення .....	68
3.9. Рекомендована література.....	69
<b>Розділ 4. Інформаційне забезпечення наукового дослідження в галузі</b>	
4.1. Інформаційне забезпечення наукового дослідження. Поняття «наукова інформація» та її функції. ....	72
4.2. Види джерел інформації.....	75
4.3. Пошук, відбір та нагромадження наукової інформації.....	79
4.4. Бібліографічний апарат наукового дослідження .....	84
4.5. Статистичне спостереження, його основні форми та види .....	87
4.6. Контрольні питання .....	90
4.7. Тестовий контроль .....	90
4.8. Теми для обговорення .....	92
4.9. Рекомендована література.....	93

## **Розділ 5. Економіко-математичні методи й моделі**

5.1. Економіко-математичні методи й моделі: теоретичні аспекти та особливості формування.....	94
5.2. Оптимізаційні методи й моделі моделювання соціально-економічних процесів.....	100
5.3. Економетричне моделювання як метод соціально-економічного прогнозування.....	120
5.4. Моделювання соціально-економічних процесів в умовах невизначеності та ризику.....	134
5.5. Контрольні питання.....	144
5.6. Тестовий контроль.....	144
5.7. Практичні завдання.....	146
5.8. Теми для обговорення.....	150
5.9. Рекомендована література.....	150

## **Розділ 6. Оприлюднення результатів наукових досліджень**

6.1. Види наукових публікацій.....	152
6.2. Сутнісна характеристика наукових видань.....	155
6.3. Правила оформлення публікації.....	163
6.4. Контрольні питання.....	165
6.5. Тестовий контроль.....	165
6.6. Теми для обговорення.....	167
6.7. Рекомендована література.....	168

## **Розділ 7. Кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти**

7.1. Загальна характеристика видів кваліфікаційних робіт.....	170
7.2. Індивідуальне завдання як форма науково-дослідної роботи.....	172
7.3. Магістерська дипломна робота як вид кваліфікаційного дослідження ...	178
7.4. Контрольні питання.....	184
7.5. Тестовий контроль.....	184
7.6. Практичні завдання.....	187
7.7. Теми для обговорення.....	189
7.8. Рекомендована література.....	189

## **Короткий термінологічний словник**

із курсу «Методологія та організація наукових досліджень».....	190
--	-----

<b>Додатки</b> .....	203
----------------------	-----

## ВСТУП

Наука є сукупністю теоретичних та практичних знань, що взаємопов'язані згідно з певними законами й принципами. Накопичення знань як основна ціль освіти вже не відповідає вимогам сьогодення та вимагає переходу до пошуку, уміння користуватися й ефективно оперувати науковими здобутками.

Наукова діяльність у вищих навчальних закладах є невід'ємною складовою частиною освітнього процесу й реалізовується задля інтеграції наукової, навчальної та виробничої діяльності в системі вищої освіти. Успішність наукової діяльності неможлива без знання її методології, теорії, технології, методів й організації. Ці знання потрібні студентам, аспірантам, докторантам, співробітникам наукових підрозділів факультетів – усім тим, хто бере участь у навчальному та науковому процесах. Тому актуальним постає методичне забезпечення процесу оволодіння студентами, аспірантами й здобувачами теоретичними та практичними навичками в науково-дослідній діяльності, яка формує системність і логічність професійного мислення, творчість та цілеспрямованість майбутньої діяльності.

Пропонований навчальний посібник відповідає типовій програмі дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» і рекомендований, насамперед, студентам вищих навчальних закладів галузей знань: 05 – соціальні та поведінкові науки, 07 – управління та адміністрування, – які здобувають фахову освіту за освітнім рівнем магістра, а також аспірантам, здобувачам і всім тим, хто займається науковою роботою.

Навчальний посібник є узагальненням напрацювань у сфері методології та організації наукових досліджень. Характерна особливість посібника – виклад матеріалу у вигляді структурно-логічних схем і таблиць із розкриттям основних категорій та понять, що полегшує студентам засвоєння інформації. Він покликаний сприяти активізації пізнавальної діяльності тих, хто навчається; прояву їхнього творчого потенціалу, формуванню сучасного наукового мислення.

Мета навчального посібника – вивчення студентами основних положень та відомостей про роль і місце науки в еволюції суспільства, про закономірності її розвитку, організацію та способи проведення наукових досліджень.

Зміст посібника в логічній послідовності відображає структуру курсу. Виділено сім розділів: «Методологія організації наукових досліджень», «Методи наукових досліджень та їх характеристика», «Організація наукового дослідження», «Інформаційне забезпечення наукового дослідження в галузі», «Економіко-математичні методи й моделі», «Оприлюднення результатів наукових досліджень», «Кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти». Кожний розділ навчального посібника містить перелік теоретичних питань, їх виклад, контрольні питання, практичні завдання, тестовий контроль, теми для обговорення, рекомендовану літературу до вивчення тем.

Під час висвітлення теоретичного матеріалу автори намагалися поєднати високий науковий рівень і доступність для кращого опанування студентами спеціальних знань про базові поняття методології та організації наукових досліджень.

Розроблені завдання для практичної й індивідуальної роботи сприятимуть глибшому засвоєнню студентами ґрунтовних знань з основних розділів дисципліни, будуть корисними для самостійного поглибленого вивчення дисципліни, організації дискусій і науково-методичних семінарів у роботі навчальних закладів.

Навчальний посібник «Методологія й організація наукових досліджень» підготовлено колективом авторів кафедри економіки, безпеки та інноваційної діяльності Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Керівник авторського колективу й відповідальний науковий редактор – доктор економічних наук, професор кафедри економіки, безпеки та інноваційної діяльності Л. Г. Липич.

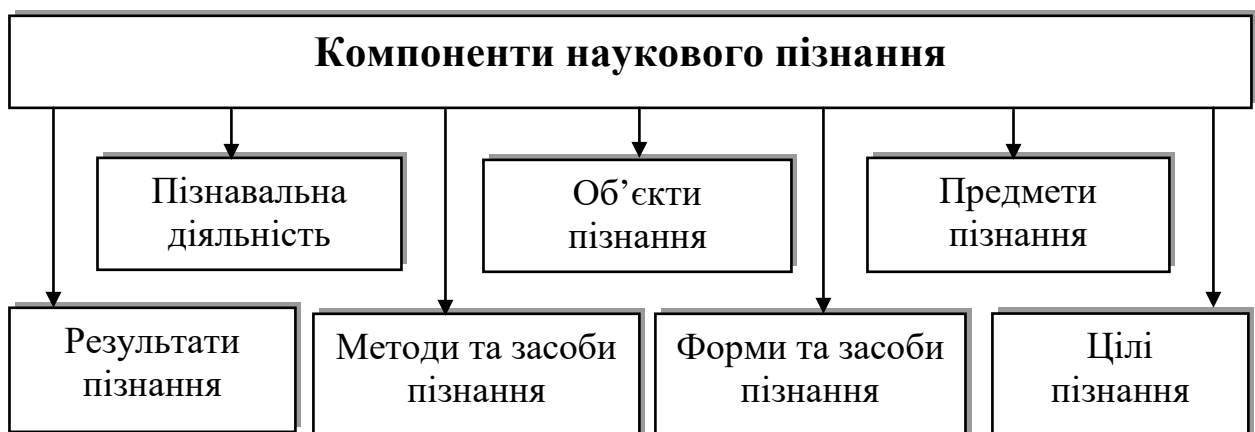
# РОЗДІЛ 1

## МЕТОДОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

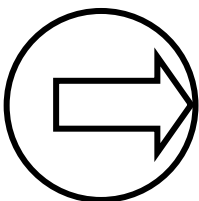
### 1.1. Суть наукового пізнання та знання



**НАУКОВЕ ПІЗНАННЯ** – це цілеспрямований процес, який виконує чітко визначені пізнавальні завдання, що формуються його цілями. Цілі пізнання, зі свого боку, детермінуються, по-перше, практичними потребами суспільства, а по-друге – потребами розвитку самого наукового пізнання.



**ПІЗНАВАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ** – це діяльність спеціально підготовлених груп людей, які досягли певного рівня знань, навичок, розуміння, виробили відповідні світоглядні та методологічні установки щодо своєї професійної діяльності, змістом якої є використання наявного в цей момент знання для продукування нового.



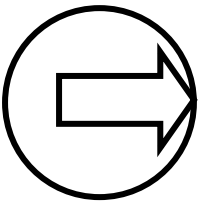
*Предмети пізнання* детермінуються з *об'єктом пізнання* й проявляються в певних логічних формах; *результати пізнання* відображаються переважно в законах, теоріях, наукових гіпотезах; *цілі пізнання* спрямовані на досягнення істинного та достовірного, систематизованого знання, здатного пояснити явища, передбачити їхні можливі зміни й мати практичне застосування.



**НАУКОВА ПРОБЛЕМА** – це суб'єктивна форма вираження необхідності розвитку знання, яка відображає суперечність між знанням і дійсністю або протиріччя в самому пізнанні; вона є одночасно засобом та методом пошуку нових знань.



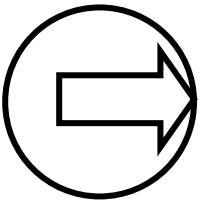
**ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ** – це перехід зі сфери вже вивченого у сферу того, що ще потрібно дослідити.



*Вибір наукової проблеми дослідження обґрунтовується насамперед її актуальністю, тобто тим, наскільки розв'язання цієї проблеми сприятиме успішній діяльності цього підприємства. Актуальність теми дослідження обґрунтовується критичним аналізом та порівнянням із відомими розв'язаннями наукової проблеми.*



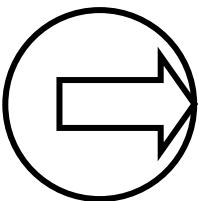
**ГІПОТЕЗА** – це форма та засіб наукового пізнання, за допомогою якої формується один із можливих варіантів розв'язання проблеми, істинність якої ще не встановлена й не доведена.



*Гіпотеза є формою розвитку наукового пізнання, засобом переходу від невідомого до відомого, від незнання до знання, від неповного, неточного знання до більш повного, точного.*



**КОНЦЕПЦІЯ** – це форми та засіб наукового пізнання, за допомогою яких формується система поглядів, теоретичних положень, основних тверджень щодо об'єкта дослідження, які об'єднані певною ідеєю.

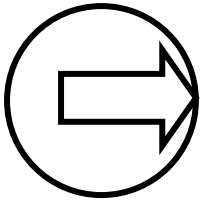


*На відміну від теорії, концепція ще не може бути втіленою в логічну систему точних наукових понять.*



**НАУКОВА ТЕОРІЯ** – це форми та засіб наукового пізнання, за допомогою якого формується система достовірних, глибоких та конкретних знань про дійсність, що має логічну структуру й дає цілісне, синтетичне уявлення про закономірності та суттєві характеристики об'єкта.





*Теорія, на відміну від гіпотези, є знанням достовірним, істинність якого доведена й перевірена практикою. Вона дає істинне знання та пояснення певної сфери об'єктивної дійсності, допомагає зрозуміти її загальні, необхідні, суттєві, внутрішні закономірні властивості та зв'язки.*



**АКСІОМА** – це основне вихідне положення чи твердження деякої теорії, що приймається без доведень, і з якого за допомогою *дедукції*, тобто чисто *логічними* засобами, одержують її інший зміст.



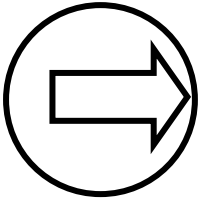
**ПОСТУЛАТ** – це твердження, яке сприймається в межах певної наукової теорії, як істина без доказовості й виступає в ролі аксіоми.



**ПРИНЦИП** – це правила, що виникли в результаті об'єктивно осмисленого досвіду. Принципи, на відміну від законів, об'єктивно в природі не існують, вони спеціально створюються людиною в процесі систематизації знань як основи цієї системи.



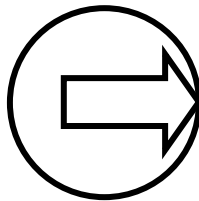
**СУДЖЕННЯ** – це думка, у якій за допомогою зв'язку понять стверджується або заперечується що-небудь.



**Наприклад, принципи підприємницької діяльності:** вільний вибір видів діяльності; залучення на добровільних засадах для виконання підприємницької діяльності майна й коштів юридичних осіб і громадян; самостійне формування програм діяльності та вибір постачальників і споживачів продукції, що виробляється; установлення цін відповідно до законодавства; вільний найм працівників; залучення всіх видів ресурсів (матеріально-технічних, фінансових, трудових, природних тощо), використання яких не заборонено та не обмежено законом; самостійне використання прибутку, що залишається після внесення установлених законодавством платежів.



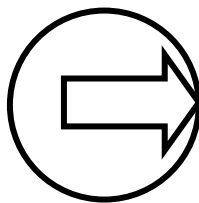
**НАУКОВИЙ ЗАКОН** – це твердження про стійкий взаємозв'язок між певними явищами, неодноразово експериментально підтверджене й прийняте як істинне для окремої сфери реальності.



**Наприклад, закон відповідності виробничих відносин рівню й характеру розвитку продуктивних сил, закон зростання продуктивності праці, закон економії часу тощо.**



**КАТЕГОРІЯ** – це абстрактні, логічні, теоретичні поняття, які в узагальненому вигляді виражають родові ознаки певних явищ і процесів, що використовуються під час побудови теорій.



*Система економічних категорій субординована: у ній кожна наступна категорія підпорядкована попередній, виходить з останньої, є її продовженням, а вся система загалом визначається вихідною категорією історично конкретного суспільного способу виробництва, що, зі свого боку, зумовлює його основну та похідні категорії. Наприклад, вихідною категорією капіталістичного способу виробництва є «товар», а основною – «капітал».*



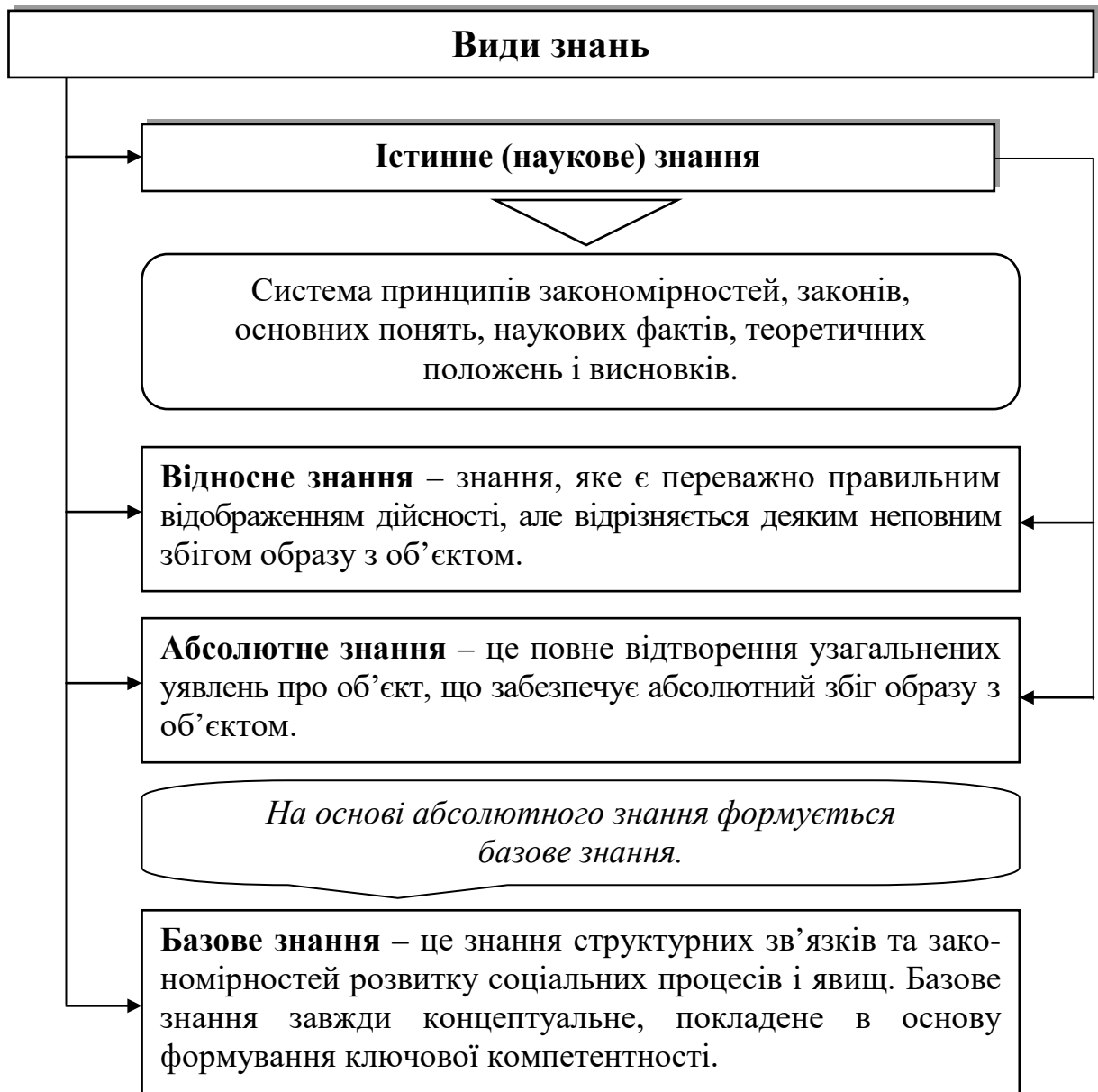
**ПОНЯТТЯ** – це думка, виражена в узагальненій формі, яка визначає суттєві й необхідні ознаки предметів та явищ і взаємозв'язки. Якщо поняття увійшло до наукового обігу, його позначають одним словом або використовують сукупність слів-термінів. Сукупність основних понять називають понятійним апаратом науки.



**НАУКОВИЙ ФАКТ** – це подія чи явище, що є основою для висновку або підтвердження. Він є елементом, який у сукупності з іншими становить основу наукового знання, відбиває об'єктивні властивості явищ та процесів.



**ЗНАННЯ** – це перевірений практикою результат пізнання дійсності, адекватне її відображення у свідомості людини; ідеальне відтворення в мовній формі узагальнених уявлень про закономірні зв'язки об'єктивної реальності світу.



## 1.2. Поняття наукового дослідження: основні ознаки та характеристики



**НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ** – цілеспрямоване пізнання, результатом якого виступають система понять, законів і теорій.

### Ознаки наукового дослідження

**Творчий характер** – здобуття нових знань, установлення нових фактів.

**Самостійність** – прагнення запропонувати власне розв'язання поставлених завдань.

**Наступність знань** – послідовність зв'язку з попередніми дослідженнями в цій галузі, передбачення перспектив наступних досліджень.

**Новизна та унікальність** – обов'язкові елементи новизни різного ступеня: від узагальнення й конкретизації вже відомого – до принципово оригінальних підходів, технологій.

**Зв'язок з іншими науками** – розгалуження наукових галузей, утворення на їх перетині нових.

**Органічний зв'язок теорії й практики** – найсуттєвіша умова вірогідності науково-педагогічного дослідження.



**МЕТА НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ** – визначення конкретного об'єкта й усебічне, достовірне вивчення його структури, характеристик, зв'язків на основі наукових принципів і методів пізнання, упровадження у виробництво корисних результатів.

### Форми наукових досліджень

Фундаментальні

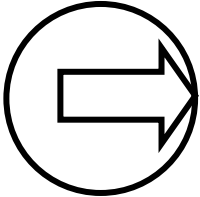
Прикладні



**ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** – наукова теоретична та (або) експериментальна діяльність, спрямована на здобуття нових знань про закономірності розвитку й взаємозв'язку природи, суспільства, людини.



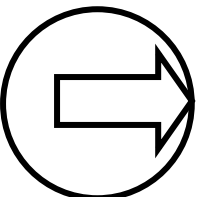
**ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** – наукова й науково-технічна діяльність, спрямована на здобуття та використання знань для практичних цілей.



*Наукові дослідження здійснюються з метою одержання наукового результату.*



**НАУКОВИЙ РЕЗУЛЬТАТ** – нове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях наукової інформації (наукові реферати; наукові доповіді (повідомлення) на конференціях, нарадах, семінарах, симпозіумах; дипломні магістерські роботи; звіти про науково-дослідну (дослідно-конструкторську; дослідно-технологічну) роботу; наукові переклади; дисертації (кандидатські або докторські); автореферати дисертацій; депоновані рукописи; монографії; наукові статті; аналітичні огляди; авторські свідоцтва, патенти; алгоритми та програми; звіти про наукові конференції; бібліографічні покажчики тощо).



*Кожне наукове дослідження має об'єкт і предмет.*



**ОБ'ЄКТОМ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ** є певна частина дійсності – конкретний предмет чи явище, на яке спрямована наукова діяльність дослідника з метою пізнання його суті, закономірностей розвитку й можливостей використання в практичній діяльності.



**ПРЕДМЕТ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ** – причини виникнення процесу або явища, закономірності його розвитку, різноманітні властивості, якості тощо.

## Класифікація наукових досліджень

<i>Предмет дослідження</i>	Сфера знаходження предмета	Природничі, технічні, економічні, соціальні, політичні, педагогічні тощо
	Рівень різнобічності представленості об'єкта	Комплексні, некомплексні
	Рівень відображення динаміки об'єкта	Точкові, повторні, панельні
<i>Метод дослідження</i>	Глибина й складність аналізу	Розвідувальні, пілотні або зональні, описові, аналітичні
	Домінування вживаного методу	Спостереження, аналіз документів, дослід, експеримент, аналітика тощо
	Тип дослідницької діяльності	Емпіричні, емпірико-теоретичні, теоретичні
<i>Тип суб'єкта дослідження</i>	Структура суб'єкта	Колективні, авторські (персональні)
	Кількість цілей, котрі висуває суб'єкт	Багатоцільові, одноцільові
<i>Умови й передумови дослідження</i>	Тип умов знаходження об'єкта	Польові, лабораторні
	Забезпечення апріорною інформацією	Інформаційно-забезпечені, інформаційно-незабезпечені
<i>Одержуване знання</i>	Новизна одержуваного знання	Новаторські, компіляторні
	Тип одержуваного знання	Емпіричні, емпірико-теоретичні, теоретичні
	Роль у науці	Фіксуючі факти, перевірення гіпотези, узагальнювальні, аналітичні, синтезуючі, прогностні, ретроспективні тощо
	Сфера застосування знання	Прикладні, теоретико-прикладні, теоретичні

## Етапи наукового дослідження

виникнення наукової ідеї, формулювання теми;

формування мети та завдань дослідження;

висунення гіпотези, теоретичні дослідження;

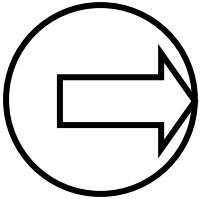
проведення експерименту, узагальнення наукових фактів і результатів;

аналіз та оформлення наукових досліджень;

упровадження та визначення ефективності наукових досліджень.

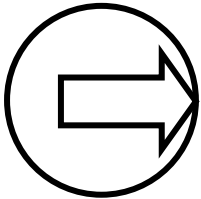


**ВИСНОВКИ** – це короткий виклад отриманих наукових результатів.



*Висновки формулюються за суттю поставленої наукової проблеми та повинні містити результати її розв'язання відповідно до мети дослідження та завдань, які були визначені.*

### 1.3. Сутнісна характеристика методології наукових досліджень



*Основою розробки кожного наукового дослідження є **методологія**, тобто сукупність методів, способів, прийомів та їх певна послідовність, що прийнятна для наукового дослідження.*



**МЕТОДОЛОГІЯ** (походить від грец. *methoges* – пізнання й *logos* – учення) – це концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, що забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища.



**ГОЛОВНА МЕТА МЕТОДОЛОГІЇ** – вивчення й аналіз методів, засобів, прийомів, за допомогою яких отримують нові знання в науці на емпіричному, теоретичному та метатеоретичному рівнях пізнання.

## Підходи до визначення методології

Методологія – це сукупність засобів, методів, прийомів, які застосовують у певній науці.

Методологія – це галузь знань, яка вивчає засоби, принципи організації пізнавальної й практичної діяльності людини.



**ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ** – розкриває й обґрунтовує найбільш глибокі та суттєві характеристики явищ, які вивчаються.



**ЕМПІРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** – це способи отримання наукових фактів під час спостереження, діагностування, експерименту, які констатують якісні та кількісні характеристики об'єктів і явищ.



**МЕТАТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** формують теорію про теорію. Об'єктом теоретичного дослідження є сама теорія (аналіз засад побудови математичної теорії тощо).

## Етапи емпіричних досліджень

розробка проблем дослідження;

визначення кола питань для дослідження;

визначення методів дослідження;

визначення структури інструментарію збору даних;

перевірка й остаточне визначення інструментарію збору даних;

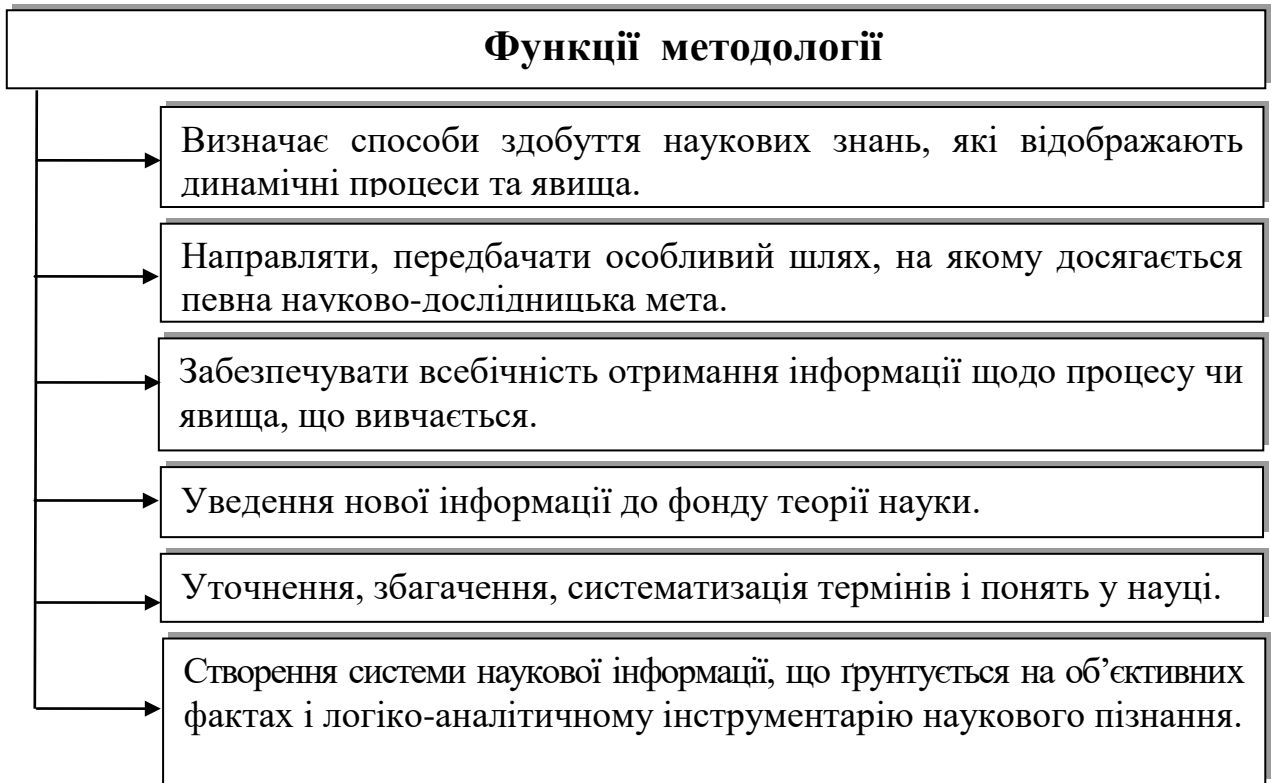
підготовка та планування збору даних;

побудова вибірки;

проведення збору даних;

обробка та аналіз зібраних даних.





## Основні прийоми наукових узагальнень

### універсалізація

загальні моменти властивості, що спостерігалися на групі підприємств як базі наукового дослідження, розповсюджуються на всі можливі випадки;

### ідеалізація

полягає в уявному конструюванні об'єктів, яких не існує в дійсності, і включає момент абстрагування від реальних процесів та явищ. Вони значно простіші, ніж реальні, завдяки чому виникає можливість застосовувати щодо них математичні методи дослідження;

### концептуалізація

унесення категорій і понять, запозичених з інших теорій;

### синтез

поєднання різних елементів об'єкта в єдине ціле – систему, без чого неможливе наукове пізнання цього об'єкта. У синтезі відбувається узагальнення аналітично виділених та вивчених особливостей об'єкта;

### індукція

узагальнення даних емпіричних методів дослідження. Результатом є висновок про загальні властивості всіх об'єктів, які належать до однієї групи, на основі спостереження достатньо широкої множини одиничних фактів (статистичної вибірки).

## 1.4. Контрольні питання

1. У чому сутнісна відмінність між поняттями «наукове пізнання» та «знання»?
2. Із яких компонентів складається наукове пізнання?
3. У чому полягає сутність пізнавальної діяльності в контексті структурного розуміння наукового пізнання?
4. Чим обґрунтовується вибір наукової проблеми дослідження?
5. Яка різниця між термінами «гіпотеза», «концепція» та «наукова теорія»?
6. Якими є основні функції наукової ідеї в науковому пізнанні?
7. Що є структурними складовими частинами наукової теорії?
8. Для якого виду знань характерне повне відтворення узагальнених уявлень про об'єкт, що забезпечує абсолютний збіг образу з об'єктом?
9. Охарактеризуйте передумови формування базового знання.
10. Назвіть основні ознаки наукового дослідження.
11. Із якою метою здійснюються наукові дослідження?
12. Охарактеризуйте основні прийоми наукових узагальнень.

## 1.5. Тестовий контроль

### 1. Основними компонентами наукового пізнання є:

- а) пізнавальна діяльність;
- б) предмети та об'єкти пізнання;
- в) цілі та результати пізнання;
- г) методи, засоби й форми пізнання;
- г) усі відповіді правильні.

### 2. Концепція – це:

- а) система поглядів, теоретичних положень, основних тверджень щодо об'єкта дослідження, які об'єднані певною ідеєю;
- б) ознака, за якою класифікуються, визначаються, оцінюються явища, дії чи діяльність (зокрема при їх формалізації);
- в) твердження про стійкий взаємозв'язок між певними явищами, експериментально підтверджене й прийняте як істинне;
- г) короткий письмовий виклад змісту розмови, тексту;
- г) думка, у якій за допомогою зв'язку понять стверджується або заперечується що-небудь.

### **3. Гіпотеза є:**

- а) формою та засобом наукового пізнання;
- б) основним вихідним положенням чи твердженням деякої теорії;
- в) суб'єктивною формою підсумування досвіду попереднього розвитку знань;
- г) твердженням про стійкий взаємозв'язок між певними явищами;
- г) структурним складником наукової теорії.

### **4. Постулат – це:**

- а) твердження про стійкий взаємозв'язок між певними явищами, експериментально підтверджене й прийняте як істинне;
- б) думка, виражена в узагальненій формі, яка визначає суттєві та необхідні ознаки предметів і явищ та взаємозв'язки;
- в) основне вихідне положення чи твердження деякої теорії, що приймається без доведень;
- г) думка, у якій за допомогою зв'язку понять стверджується або заперечується що-небудь;
- г) твердження, котре сприймається в межах певної наукової теорії як істина без доказовості й виступає в ролі аксіоми.

### **5. Судження – це:**

- а) основне вихідне положення чи твердження деякої теорії, що приймається без доведень;
- б) думка, у якій за допомогою зв'язку понять стверджується або заперечується що-небудь;
- в) твердження про стійкий взаємозв'язок між певними явищами, експериментально підтверджене й прийняте як істинне;
- г) твердження, що сприймається в межах певної наукової теорії як істина без доказовості;
- г) думка, виражена в узагальненій формі, яка визначає суттєві та необхідні ознаки предметів і явищ та взаємозв'язки.

### **6. Наукове дослідження – це:**

- а) процес цілеспрямованої діяльності спеціально підготовлених груп людей, які досягли певного рівня знань, навичок, розуміння;
- б) цілеспрямоване пізнання, результатом якого виступають система понять, законів і теорій;
- в) перехід від постановки одних проблем до їх розв'язання, а потім – до постановки нових проблем і подальшого їх розв'язання.
- г) форма наукового пізнання, що відображає зв'язки, закономірності дійсності й спрямована на її перетворення;
- г) завершена та представлена письмова робота.

**7. Характерними ознаками наукового дослідження є:**

- а) творчий характер і самостійність;
- б) новизна та унікальність;
- в) наступність знань і зв'язок з іншими науками;
- г) органічний зв'язок теорії й практики;
- г) усі відповіді правильні.

**8. Основними формами наукових досліджень є:**

- а) фундаментальні та експериментальні;
- б) експериментальні й теоретико-прикладні;
- в) фундаментальні та прикладні;
- г) теоретико-методологічні й практичні;
- г) теоретичні та методичні.

**9. За типом дослідницької діяльності виокремлюють такі різновиди наукових досліджень:**

- а) розвідувальні, пілотажні, описові, аналітичні;
- б) емпіричні, емпірико-теоретичні, теоретичні;
- в) точкові, повторні, панельні;
- г) прикладні, теоретико-прикладні, теоретичні;
- г) прогнозні, аналітичні, ретроспективні.

**10. До фундаментальних принципів методології наукових досліджень відносять принципи:**

- а) історичний, термінологічний, функціональний;
- б) системний, когнітивний, моделювання;
- в) структурності, комплексності, ієрархічності;
- г) діалектики, детермінізму, ізоморфізму;
- г) науковості, об'єктивності, усебічності.

## **1.6. Теми для обговорення**

1. Наука як процес творчої діяльності людини з отримання нового знання.
2. Завдання науки й наукових досліджень у сучасних умовах соціально-економічного розвитку України.
3. Структурні компоненти дослідницького процесу.
4. Методи та засоби наукового пізнання.
5. Гіпотеза дослідження: види й процес формування.
6. Проблема та гіпотеза в науковому дослідженні.
7. Логіка процесу наукового дослідження.
8. Наукова індукція і її види.

9. Емпіричний та теоретичний рівні наукового дослідження.
10. Методологія й метод: взаємозв'язок понять.
11. Багаторівнева концепція методологічного знання.

## **1.7. Рекомендована література**

1. Арутюнов В. Х. Методологія соціально-економічного пізнання : навч. посіб./ В. Х. Арутюнов, В. М. Мішин, В. М. Свінціцький. – Київ : КНЕУ, 2005. – 353 с.
2. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу. – Київ : Центр учб. літ., 2014. – 142 с.
3. Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень : підручник [для бакалаврів, магістрів і аспірантів екон. спец. вузів] / М. Т. Білуха. – Київ : АБУ, 2002. – 480 с.
4. Григорук П. М. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. / П. М. Григорук, Н. А. Хрущ. – Київ : Кондор, 2017. – 206 с.
5. Грищенко І. М. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / І. М. Грищенко, О. М. Григоренко, В. А. Борисейко. – Київ : Київ. нац. торг-екон. ун-т, 2001. – 186 с.
6. Данильян О. Г. Організація та методологія наукових досліджень : навч. посіб. / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2017. – 448 с.
7. Добронравова І. С. Новітня західна філософія науки : підручник / І. С. Добронравова, Т. М. Білоус, О. В. Комар. – Київ : Парапан, 2008. – 216 с.
8. Єріна А. М. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / А. М. Єріна, В. Б. Захожай, Д. Л. Єрін. – Київ : Центр навч. літ., 2004. – 212 с.
9. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – Київ : Професіонал, 2004. – 208 с.
10. Конверський А. Організація та методологія наукових досліджень : навч. посіб. / А. Конверський. – Київ : Центр учб. літ., 2016. – 352 с.
11. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / О. В. Крушельницька. – Київ : Кондор, 2006. – 206 с.
12. Мальська М. П. Організація наукових досліджень : навч. посіб. / М. П. Мальська. – Київ : Центр учб. літ., 2017. – 136 с.
13. Мацегора І. Л. Основи наукових досліджень та інформаційна культура студентів : навч. посіб. [для студентів вищ. навч. закл.] / І. Л. Мацегора, О. О. Стадніченко. – Запоріжжя : ЗНУ, 2010. – 200 с.
14. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. / [О. П. Кириленко, В. В. Письменний, Н. М. Ткачук та ін.] ; за ред. О. П. Кириленко. – Тернопіль : Екон. думка, 2012. – 196 с.
15. Мокін, Б. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. – [2-ге вид., змін. та доповн.]. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 317 с.

16. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. [для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів] / за ред. А. Є. Конверського. – Київ : Центр учб. літ., 2010. – 352 с.
17. Оспіщев В. І. Технологія наукових досліджень в економіці : навч. посіб. / В. І. Оспіщев, В. В. Кривошей. – Київ : Знання, 2013. – 256 с.
18. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі : навч. посіб. / І. С. П'ятницька-Позднякова. – Київ : Вища шк., 2003. – 116 с.
19. Пілюшенко В. Л. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення : навч. посіб. / В. Л. Пілюшенко, І. В. Шкрабак, Е. І. Славенко. – Київ : Лібра, 2004. – 344 с.
20. Стеченко Д. М. Методологія наукових досліджень : підручник / Д. М. Стеченко, О. С. Чмир. – Київ : Знання, 2007. – 317 с.
21. Цехмістрова Г. С. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. [для студентів вищ. навч. закл.] / Г. С. Цехмістрова ; відп. за вип. Кальченко Н. – [2-ге вид., доповн.]. – Київ : Вид. дім «Слово», 2012. – 349 с.
22. Чмиленко Ф. О. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / Ф. О. Чмиленко, Л. П. Жук. – Дніпропетровськ : РВВ ДНУ, 2014. – 48 с.
23. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – [6-те вид., переробл. і доповн.]. – Київ : Знання, 2008. – 310 с.

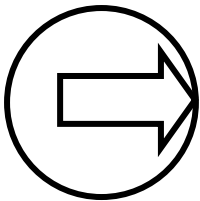
## РОЗДІЛ 2

# МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

### 2.1. Поняття та базові характеристики методів наукового дослідження



**МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ** – це базовий емпіричний процес виявлення та демонстрації вагомих характеристик об'єкта, необхідних для наукового дослідження, що включає формулювання гіпотез щодо його виникнення й розвитку, експериментальні дослідження з метою виявлення істинності запропонованих гіпотез, формулювання висновку про її прийняття або відхилення.



*Мета методів наукових досліджень полягає в з'ясуванні істинності гіпотез та рівня їх достовірності, оскільки його центром є протистояння ідеї (гіпотези) з фактами, на яких вона ґрунтується, незалежно від їх джерела*

#### Класифікація методів наукових досліджень залежно від сфери застосування та рівня узагальнення

**Загальні (філософські)** – застосовуються на всіх етапах пізнання в науці та інших сферах людської діяльності

**Загальнонаукові** – застосовуються в гуманітарних, природничих і технічних науках

**Специфічні** – застосовується за галузями науки: математичні, біологічні, медичні, соціально-економічні, правові тощо



## Види загальних (філософських) методів

**Діалектичний** – метод пізнання дійсності в її цілісності, розвитку й суперечливості.

**Метафізичний** – метод, який ґрунтується на пізнанні явищ поза їх зв'язком і розвитком.

## Залежно від рівня пізнання

Емпіричні

Теоретичні

Метатеоретичні

## Методи теоретичного рівня пізнання

**аксіоматичний**

Спосіб дослідження за допомогою набору початкових тверджень, які не вимагають доведень (аксіоми, постулати), потім за певними схемами висновків складаються тези. Сукупність початкових аксіом та постулатів і виокремлення тез утворюють аксіоматично побудовану теорію;

**гіпотетичний**

спосіб дослідження за допомогою наукової гіпотези, тобто припущення про причину, що зумовлює певний наслідок, чи про існування певного явища або предмета;

**історичний**

ґрунтується на вивченні реальної історії об'єкта в усій багатогранності з урахуванням деталей і випадковостей та виявленні історичних фактів у хронологічній послідовності;

### **формалізації**

віддзеркалення явища або предмета в знаковій формі будь-якої штучної мови (наприклад логіки, математики, хімії) та вивчення цього явища чи предмета за допомогою операцій із відповідними знаками. При формалізації, замість суджень про об'єкти дослідження, оперують символами (формулами), які замінюють висловлювання про властивості предметів і їх зв'язки. За допомогою операцій із формулами штучних мов отримують нові формули, доводять істинність будь-якого твердження. Формалізація є основою для алгоритмізації та програмування, без яких неможлива інформатизація знань і процесу дослідження;

### **індукція**

формулювання логічних висновків із застосуванням узагальнення даних емпіричних методів дослідження. Результатом є висновок про загальні властивості всіх об'єктів, які належать до однієї групи, на основі спостереження достатньо широкої множини одиничних фактів (статистичної вибірки). Індуктивні узагальнення розглядаються як емпіричні закони. Розрізняють повну (загальний висновок будується на основі вивчення всіх предметів або явищ цієї групи) і неповну індукції (загальний висновок будується на основі спостереження обмеженої кількості фактів);

### **абстрагування**

відокремлення думок від деяких властивостей і зв'язків об'єкта дослідження та виокремлення властивостей і зв'язків, що цікавлять дослідника. Зазвичай при абстрагуванні другорядні властивості й зв'язки відокремлюються від істотних;

### **узагальнення**

спосіб мислення, у результаті якого встановлюються загальні властивості предметів і явищ, визначаються загальні поняття, у котрих відображено первинні істотні ознаки, від яких можна перейти до узагальненого поняття;

### **сходження від абстрактного до конкретного**

полягає в тому, що дослідник спочатку визначає головні зв'язки об'єкта дослідження, а потім, простежуючи, як він видозмінюється в певних умовах, відкриває нові зв'язки та, отже, відображає об'єкт в усій повноті його сутності;

### **аналізу**

розкладання об'єкта дослідження на складові частини з метою їх усебічного вивчення, різновидами аналізу є класифікація та періодизація;

### **синтезу**

поєднання окремих складових частин об'єкта дослідження в єдине ціле;

### **індукції**

рух думки (пізнання) від фактів, окремих випадків до загального, на підставі міркування, у якому загальний висновок будується на основі часткових, основою індукції є дослід та експеримент;

### **дедукції**

виокремлення одиничного, окремого з певного загального положення, твердження; рух думки від загальних тверджень до тверджень щодо окремих предметів і явищ. Якщо початкові положення є встановленою істиною, то за цим методом завжди отримується істинний висновок. За допомогою дедуктивних висновків виводять певну думку з інших думок;

### **аналогії**

спосіб отримання знань про предмети та явища на основі їх схожості з іншими.

## Методи метатеоретичного рівня пізнання

**Герменевтичний метод** передбачає вивчення деяких феноменів на підставі з'ясування їх місця та функцій у контексті культури. (Наприклад, у культурі Греції космос уважався чимось живим, механістичний світогляд зводив його до механізму, тобто дух культури (ціле) є підґрунтям розуміння окремого (частини)).

**Системний метод** полягає в розгляді об'єкта дослідження як системи, що об'єднує певну множину взаємодіючих елементів у єдине ціле; взаємозв'язок системи та її складників підпорядковується діалектиці цілого й часткового, загального та окремого.

## Основні характеристики, що визначають вибір методів наукового дослідження

**Цілі й завдання наукового дослідження** визначають очікуваний результат від проведення дослідження.

**Об'єкт наукового дослідження** може бути комплексним, тобто система загалом, глобальний об'єкт, або деталізованим, тобто елемент системи, локальний об'єкт.

**Інформаційне забезпечення** – доступність, повнота й форма інформаційного забезпечення впливають на можливість оброблення даних. За наявності повної достовірної інформації дослідження є комплексним і завершеним.

**Кваліфікація працівників, задіяних у науковому дослідженні** – висока кваліфікація працівників створює умови для використання складних інтегрованих методів дослідження.

**Стабільність середовища функціонування** – мінливість динамічність, невизначеність середовища функціонування вимагає використання методів, які ґрунтуються на врахуванні ризиків, використанні нелінійних моделей.

## Послідовність застосування методів дослідження

визначення проблеми для аналізу та збирання даних, що можуть впливати на її розв'язання;

точне формулювання проблеми;

пошук базових даних, що можуть бути підґрунтям знаходження рішення;

формування або вибір попередніх гіпотез;

концептуальна перевірка гіпотез, тобто перевірка того, чи є така гіпотеза сумісною з обсягом наявних знань щодо проблеми й можливостей її розв'язання, проектування емпіричних (або експериментальних) спостережень для перевірки гіпотез чи їх наслідків;

фактична емпірична перевірка гіпотез, що включає пошук як сприятливих, так і несприятливих доведень (приклади та контр-приклади);

критичний аналіз обробка статистичних даних (наприклад розрахунок середньостатистичного відхилення);

оцінка гіпотез у контексті їх сумісності разом із базовими даними та свіжими емпіричними доведеннями. У випадку, коли експеримент підтвердив гіпотезу, вона може бути розглянута як теорія чи закон природи. Якщо досліди не підтверджують гіпотезу, то вона повинна бути відхилена або змінена.

## 2.2. Методи емпіричних наукових досліджень

### Види методів емпіричних наукових досліджень

універсальні

специфічні



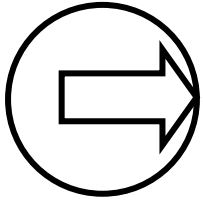
**УНІВЕРСАЛЬНІ МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ** використовуються на всіх етапах процесу дослідження, адаптуючись до особливостей об'єкта дослідження та наявної інформації, і формалізовані у вигляді формул, таблиць, графіків тощо.



**СПЕЦИФІЧНІ МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ** використовуються на окремих етапах дослідження: експертних оцінок, екстраполяції, інтерполяції тощо.



**СПОСТЕРЕЖЕННЯ** – це початковий етап емпіричного дослідження, який полягає в цілеспрямованому сприйнятті предметів і явищ дійсності для одержання безпосередніх даних про об'єкт пізнання. Воно є науково організованим процесом урахування фактів про явища та процеси, що відбуваються в економіці, і збору на його основі масових початкових (вихідних) даних. Отримана під час спостереження інформація фіксується в документі методом документування.



*Наприклад, у бухгалтерському обліку це такі документи, як накладна, відомість, чек тощо; під час маркетингових досліджень це фіксація відгуків покупців на рівень обслуговування, складання прайс-листів, анкетування запитів тощо; у плануванні й регламентації економічних процесів це анкетування під час складання експертних оцінок, хронометраж робочого часу та фотографія робочого дня тощо.*

### **Вимоги до спостереження**

масовість;

виконаними за визначених умов;

наявність необхідного інструментарію;

наукова організованість (за визначених програмою термінів, виконавців та системи контролю).

### **Класифікація спостережень**

За повнотою охоплення

суцільні  
несуцільні

За можливістю структуризації

структуровані  
неструктуровані

За регулярністю виконання

регулярні  
разові

За способом організації

безпосереднє спостереження  
документальне спостереження  
опитування

За рівнем контрольованості

контрольовані  
неконтрольовані

За місцем проведення

польові  
лабораторні

За доступністю

відкриті  
інкогніто



**СУЦІЛЬНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ** – це прийом статистичного дослідження фактичного стану об'єкта протягом визначеного часового періоду (наприклад хронометраж норм виробітку, фотографія використання робочого часу для проведення інвентаризації з подальшим документуванням фактичної наявності об'єктів досліджень тощо).

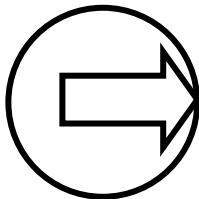
### Види несучільних спостережень

Вибіркові спостереження

Анкетне обстеження



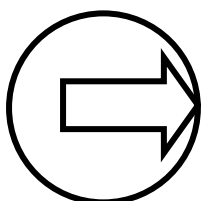
**ВИБІРКОВІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ** дають змогу отримати узагальнювальні дані, що достовірно відображають характеристики процесу, до якого неможливо застосувати суцільне спостереження.



*Наприклад, в аудиті вибіркові спостереження використовуються під час визначення відхилень від технічних чи технологічних характеристик виготовленої продукції.*



**АНКЕТНЕ ОБСТЕЖЕННЯ** полягає в зборі інформації згідно зі спеціально підготовленими формами – листами для опитування (анкетами) від певного кола осіб, котрі можуть оцінити певний об'єкт або явище відповідно до свого фаху або за іншими критеріями.



*Наприклад, перед упровадженням будь-якої економічної системи чи окремих механізмів господарювання може проводитись анкетування задля виявлення того, наскільки доцільними й ефективними можуть стати ті чи інші форми та методи управління, економічного стимулювання, обліку й контролю тощо.*



**ІНТЕРВ'ЮВАННЯ** – це процес виявлення позицій (відношення) опитуваних стосовно кількісних чи якісних характеристик явищ або процесів, яке проводить безпосередньо дослідник. Анкетування та інтерв'ювання, як і будь-які інші види обстеження, можуть бути суцільними, вибірковими, груповими та індивідуальними. Інтерв'ювання може використовуватись у будь-яких економічних дослідженнях.



## Способи проведення опитування

спеціально підготовленими фахівцями-інтерв'юерами, які проводять опитування респондентів у місцях проживання, праці, на виставках та в інших місцях знаходження споживачів;

розповсюдження анкет серед потенційних споживачів поштою;

розміщення в друкованих засобах масової інформації (у газетах, журналах);

роздавання анкет у місцях зосередження осіб, які приймають рішення стосовно проблем, що досліджуються (наприклад на виставках, семінарах);

опитування по телефону;

розповсюджувати за допомогою комп'ютерних мереж, електронної пошти, Internetу тощо.

## Види інтерв'ювання

**Глибинне інтерв'ю** передбачає особисте інтерв'ю з одним респондентом (рідше – із двома). Респонденту ставлять запитання, на які він відповідає в довільній формі. Інтерв'юер під час опитування використовує лише сценарій бесіди, у якому відображені бажаний хід інтерв'ю та приблизна тривалість за складниками проблеми, котра досліджується під час глибинного інтерв'ю.

**Фокус-групи** – це нестандартизоване глибинне інтерв'ю, яке проводиться не з однією особою, а одночасно з групою осіб, котрі схожі за деякими соціальними характеристиками. Модератор (керівник) ставить питання та стежить, щоб кожен з учасників мав змогу вільно висловитися. Тривалість дослідження фокус-групи – від 1,5 до 2 год, кількість учасників – до 12 осіб.



**МОНОГРАФІЧНИЙ ОПИС** використовується для детального вивчення одиничних, але типових об'єктів (господарств, організаційних схем тощо).



**ЕКСПЕРИМЕНТ** – це наукове дослідження в спеціально створених і контрольованих умовах, які дослідник може відтворювати, визначаючи їх вплив на досліджуваний процес. В економічних дослідженнях експеримент застосовується в тих випадках, коли впровадження тих чи інших механізмів, моделей пов'язане з ризиком досягнення поставлених цілей, хоча теоретично достатньо обґрунтованих.



**ВИМІРЮВАННЯ** – це процедура надання досліджуваним явищам чи процесам певних значень, показників, що формують певні **ознаки**.





**ВАРІАЦІЇ ПЕВНОЇ ОЗНАКИ** – це зміна її кількісного значення від одного періоду до іншого.

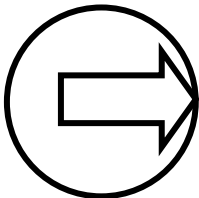
### Види варіації

→ **неперервні** (частка інвестицій у необоротні активи, питома вага працездатного населення тощо);

→ **дискретні** (кількість укладених угод, кількість операторів мобільного зв'язку тощо).



**ПОРІВНЯННЯ** – це універсальний метод емпіричних досліджень, використання якого дає змогу отримати інформацію про подібність/відмінність різних об'єктів дослідження за певними ознаками. Результатом такого порівняння є відносна величина подібності/відмінності, яка вказує на рівень наближення досліджуваної величини до відомої (базисної).



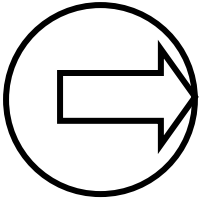
*Наприклад, це відмінності податкових систем у різних країнах світу, визнання подібності національних і міжнародних стандартів бухгалтерського обліку, визнання переваг та недоліків інструментів менеджменту тощо.*



**УЗАГАЛЬНЕННЯ** – це метод емпіричного дослідження, що являє собою комплекс послідовних дій зі зведення конкретних одиничних фактів у єдине ціле з метою виявлення типових рис та закономірностей, що характеризують досліджуване явище.



**МЕТОДИ УЗАГАЛЬНЕННЯ** – це метод емпіричного дослідження, що являє собою класифікацію та зведення показників. Результати класифікації й зведення показників оформляють у вигляді таблиць і графіків, у яких наочно та компактно подано інформацію про об'єкт дослідження.



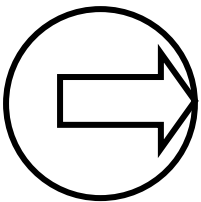
*Наприклад, це класифікація доходів та видатків за певними ознаками, що дає змогу виявити закономірності, які характеризують загальний обсяг виконання бюджету за доходами або видатками; класифікація бюджетних ризиків, що допомагає розробити систему управління ризиками, класифікація факторів впливу на систему формування та використання місцевих бюджетів, класифікація доходів і витрат, виробничих запасів та капіталу тощо.*



**МОДЕЛЮВАННЯ** – це метод емпіричного дослідження, що являє собою побудову організаційних й інформаційних моделей об'єктів дослідження, які дають змогу оптимізувати проведені дослідження за часом і якісними характеристиками.



**МОДЕЛЬ** – це образ реального процесу (явища), відтвореного в матеріальній чи ідеальній формі, що відображає суттєві властивості модельованого об'єкта й заміщує його під час дослідження.



*Наприклад, проводки – це моделі, що описують реальні ситуації, які розкривають економічні та правові відносини учасників господарського процесу, моделі формування бюджету розвитку, спрямовані на підвищення якісного рівня добробуту населення тощо.*

### Необхідність моделювання економіки підприємства:

складність виробничо-господарської діяльності;

наявність багатофакторних залежностей у процесі розв'язання управлінських завдань;

потреба експериментальної перевірки кількох альтернативних управлінських рішень;

необхідність прийняття стратегічних рішень;

необхідність оцінки впливу чинників зовнішнього середовища.

**Види моделей, що використовуються під час прийняття управлінських рішень:**

**класична модель** ґрунтується на раціональності в прийнятті рішень, що визначаються за допомогою аналізу їх різноманітних варіантів, контролю за виконанням й оцінкою досягнутого результату (наприклад стратегічні напрями розвитку Волинської області на період до 2020 р.);

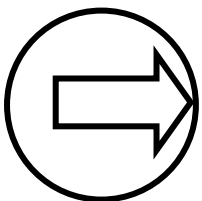
**поведінкова модель** ґрунтується на недостатності інформації щодо прийняття рішень, визнання альтернатив й оцінки наслідків реалізації управлінських рішень;

**традиційна модель** ґрунтується на тому, що особи, які приймають рішення, ірраціональні в цьому процесі (наприклад авторитарне управління та диктат);

**образотворча (фізична) модель** ґрунтується на прирівнюванні економічних процесів до реальних фізичних процесів;

**аналогова модель** допомагає відобразити економічні процеси чи процеси обробки інформації у вигляді оперограм, блок-схем, сіткових графіків тощо;

**символьна модель** відображає економічні явища й процеси у вигляді математичних формул. Прикладами таких моделей є формули розрахунку синтетичних (якісних) економічних показників, формули вираження факторних залежностей (детермінованих та стохастичних) тощо.



*Економіко-математичне моделювання є одним із головних інструментів пізнання економічних явищ і процесів та управління ними.*



**МЕТОД ЕКСПЕРТНИХ ОЦІНОК** – це метод емпіричного дослідження, що використовується у випадках необхідності прогнозування динаміки того чи іншого явища або отримання інформації, яку спроможний надати лише спеціаліст.



**КЕЙС-ДОСЛІДЖЕННЯ** – це поглиблене дослідження проблеми в одній чи декількох реальних ситуаціях протягом певного часу. Дані можуть збиратися як комбінація інтерв'ю, особистих спостережень й аналізу внутрішніх чи зовнішніх документів. За своєю природою кейс-дослідження може бути позитивістським (для тестування гіпотез) чи інтепретативним (для побудови теорій).

### Особливості кейс-досліджень

→ креативний метод, але досить алгоритмізований;

→ ґрунтується на різноманітті джерел знання: від теорій, статистики до суб'єктивних уявлень дослідника;

→ оперує неоднозначним ситуативним знанням, що отримується. Його можливості в дослідженні детермінованих об'єктів обмежені;

→ характеризується колективним характером пізнавальної діяльності, яка передбачає різноманітні форми: обмін думками, обговорення, «мозкову атаку», виділення підгруп, ігрову взаємодію тощо;

→ забезпечує форсований процес отримання знання за допомогою занурення в ситуацію, що дає змогу уникати суто логічної моделі пізнання.



**ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЄЮ** передбачає, що складний соціальний феномен краще розуміється через впливи або активні дії дослідника стосовно феномену й спостереження за результатами цих дій. У цьому методі дослідником зазвичай виступає зовнішній консультант або член організації, який занурений у соціальний контекст організації, ініціює певні дії у відповідь на реальну проблему (наприклад падіння прибутку або труднощі зі збутом).



**ФЕНОМЕНОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ** – це метод дослідження, що фокусується на спільному досвіді групи індивідів щодо певного концепту чи феномену. Основна мета феноменології – уникнути індивідуального сприйняття, щоб систематизувати універсальну сутність концепту чи явища.

## 2.3. Наукове планування як метод соціально-економічних досліджень



**МЕТОДИ ПЛАНУВАННЯ** – це способи впливу на трудові колективи чи окремих працівників, що об’єктивно необхідні для визначення майбутнього стану та перспективи діяльності організації.

### Класифікація методів наукового планування

<i>За метою</i>	<b>пошукове планування</b> – те, що передбачає стан об’єкта/процесу дослідження в майбутньому при тенденціях, які нині спостерігаються, якщо припустити, що останні не будуть змінені внаслідок упровадження певних рішень (планів, проектів тощо);
	<b>нормативне планування</b> – таке, що передбачає способи досягнення бажаного стану об’єкта на основі заздалегідь заданих критеріїв, цілей, норм;
<i>За рівнем формалізації</i>	<b>інтуїтивні</b> – ті, які використовуються у випадках неможливості кількісної оцінки окремих явищ (процесів) або неможливості врахування та значної кількості чинників у складному об’єкті(ах) дослідження. Інтуїтивні методи часто ґрунтуються на даних експертного оцінювання й називаються суб’єктивними методами планування;
	<b>формалізовані</b> – ті, котрі з урахуванням загальних дій і способів одержання інформації, зазвичай, поділяють на методи моделювання та методи екстраполяції (простої екстраполяції, часового тренду, авторегресії, а також адаптивні методи: експоненціального згладжування й гармонійної ваги);
	<b>комплексні</b> – ті, які містять декілька вищезазначених методів. До них належить сценарний метод побудови сценаріїв;
<i>За часом планування</i>	<b>стратегічного планування</b> – способи вибору адекватних інструментів щодо обґрунтування стратегічних альтернатив;
	<b>поточного планування</b> – це визначення цілей у всіх сферах виробничо-господарської діяльності підприємства, що здійснюється в межах одного року, у межах певної продуктової програми, заданого потенціалу й системи управління.



Таблиця 2.1.

### Використання стратегічних методів у матриці І. Ансоффа

Стан організації		Товар	
		наявний	новий
Ринки	наявний	Використання стратегічних методів глибокого проникнення на ринок	Використання стратегічних методів розроблення товару
	новий	Використання стратегічних методів розширення меж ринку, вихід на нові ринки	Використання стратегічних методів диверсифікації



Таблиця 2.2

### Використання стратегічних методів у SWOT-аналізі

Стан організації		Зовнішнє середовище	
		можливості	загрози
внутрішнє середовище	<b>сильні позиції</b>	Використання стратегічних методів підтримки та розвитку сильних позицій підприємства в напрямі реалізації шансів зовнішнього середовища	Використання стратегічних методів у пошуку сильних позицій підприємства задля усунення загроз
	<b>слабкі позиції</b>	Використання стратегічних методів подолання слабкостей підприємства за рахунок можливостей зовнішнього середовища	Використання стратегічних методів подолання загроз та усунення слабкостей підприємства або їх ліквідація

Таблиця 2.3

### Використання стратегічних методів у матриці Бостонської консалтингової групи

Абсолютна частка ринку	Рентабельність	
	<b>зірки</b> товари-лідери, значне інвестування, інновації	<b>важкі діти</b> ризиковані товари, значне інвестування
	<b>дійні корови</b> збирання врожаю, джерело фінансування, інвестування вибіркове	<b>собаки</b> неконкурентоспроможні товари, великі витрати деінвестування

## Використання стратегічних методів у матриці Мак-Кінзі

<b>Привабливість виду діяльності</b>	<b>висока</b>	<b>Методи захисту (переможець)</b> – концентрація уваги на підтриманні конкурентних переваг, значні інвестиції, розширення діяльності	<b>Методи розвитку (переможець)</b> – посилення слабких позицій, пошук потенційних лідерських сфер діяльності, визначення конкурентних переваг	<b>Методи вибіркового розвитку (проміжний)</b> – спеціалізація на обмежених перевагах, пошук засобів подолання слабких позицій
	<b>середня</b>	<b>Методи розвитку (переможець)</b> – інвестування найприбутковіших сегментів, підвищення прибутку на основі ефекту масштабу	<b>Методи вибіркового розвитку (проміжний)</b> – пошук методів отримання конкурентних переваг, інвестування у високоприбуткові та малорозвинені сегменти	<b>Стратегія «збору врожаю» (переможений)</b> – пошук можливостей збільшення ринкової частки без великого ризику, зменшення інвестування
	<b>низька</b>	<b>Методи вибіркового розвитку (проміжний)</b> – спеціалізація на обмежених перевагах, пошук засобів подолання слабких позицій	<b>Стратегія «збору врожаю» (переможений)</b> – короткострокові перспективи, мінімальні вкладення	<b>Стратегія елімінації (переможений)</b> – припинення інвестування, вилучення в разі потрапляння в зону збитків
		<b>висока</b>	<b>середня</b>	<b>низька</b>
<b>Конкурентоспроможність підприємства</b>				

**2.4. Контрольні питання**

1. Назвіть основні види методів наукових досліджень.
2. Які основні характеристики, що визначають вибір методів наукового дослідження?
3. Яка послідовність застосування методів дослідження?
4. Якими причинами зумовлюється моделювання економіки підприємства?

5. Яка різниця між суцільними та несучільними спостереженнями?
6. Назвіть основні вимоги до спостереження.
7. У чому сутність моделювання?
8. Які є види універсальних методів емпіричних досліджень?
9. За якими ознаками класифікують методи наукового планування?
10. Охарактеризуйте особливості використання різних методів стратегічного дослідження.

## **2.5. Тестовий контроль**

**1. Методи, що застосовуються на всіх етапах пізнання та сферах людської діяльності:**

- а) загальнонаукові;
- б) загальні (філософські);
- в) специфічні;
- г) емпіричні;
- г) усі відповіді правильні.

**2. Який із методів належить до методів метатеоретичного рівня пізнання?**

- а) аксіоматичний;
- б) гіпотетичний;
- в) спостереження;
- г) діалектичний;
- г) системний.

**3. До універсальних методів наукового дослідження відносять:**

- а) спостереження;
- б) узагальнення;
- в) опитування;
- г) моделювання;
- г) усі відповіді правильні.

**4. До специфічних методів наукового дослідження відносять:**

- а) вимірювання;
- б) узагальнення;
- в) метод експертних оцінок;
- г) моделювання;
- г) усі відповіді правильні.

**5. За повнотою охоплення спостереження поділяються на:**

- а) регулярні та разові;
- б) суцільні та несуцільні;
- в) структуровані та неструктуровані;
- г) польові та лабораторні;
- г) контрольовані та неконтрольовані.

**6. За доступністю спостереження поділяються на:**

- а) безпосередні та документальні;
- б) суцільні й несуцільні;
- в) структуровані та неструктуровані;
- г) відкриті та інкогніто;
- г) контрольовані та неконтрольовані.

**7. Герменевтичний метод:**

а) це оцінка гіпотез у контексті їх сумісності разом із базовими даними та свіжими емпіричними доведеннями;

б) полягає в розгляді об'єкта дослідження як системи, що об'єднує певну множину взаємодіючих елементів у єдине ціле; взаємозв'язок системи та її складників підпорядковується діалектиці цілого й часткового, загального та окремого;

в) передбачає вивчення деяких феноменів на підставі з'ясування їх місця й функцій у контексті культури;

г) використовується на всіх етапах процесу дослідження, адаптуючись до особливостей об'єкта дослідження та наявної інформації;

г) усі відповіді правильні.

**8. Спостереження – це:**

а) прийом статистичного дослідження фактичного стану об'єкта протягом визначеного часового періоду (наприклад хронометраж норм виробітку, фотографія використання робочого часу проведення інвентаризації з подальшим документуванням фактичної наявності об'єктів досліджень тощо);

б) початковий етап емпіричного дослідження, який полягає в цілеспрямованому сприйнятті предметів і явищ дійсності для одержання безпосередніх даних про об'єкт пізнання;

в) наукове дослідження в спеціально створених та контрольованих умовах, які дослідник може відтворювати, визначаючи їх вплив на досліджуваний процес;

г) метод емпіричного дослідження, що являє собою *класифікацію та зведення показників*;

г) усі відповіді правильні.

### **9. Інтерв'ювання – це:**

а) універсальний метод емпіричних досліджень, використання якого дає змогу отримати інформацію про подібність/відмінність різних об'єктів дослідження за певними ознаками;

б) процедура надання досліджуваним явищам чи процесам певних значень, показників, що формують *ознаки*;

в) збільшення кількості робочих місць;

г) процес виявлення позицій (ставлення) опитуваних стосовно кількісних чи якісних характеристик, явищ або процесів, яке проводить безпосередньо дослідник;

г) початковий етап емпіричного дослідження, який полягає в цілеспрямованому сприйнятті предметів і явищ дійсності для одержання безпосередніх даних про об'єкт пізнання.

### **10. Моделювання – це:**

а) метод емпіричного дослідження, що являє собою комплекс послідовних дій зі зведення конкретних одиничних фактів у єдине ціле з метою виявлення типових рис та закономірностей, що характеризують досліджуване явище;

б) метод емпіричного дослідження, що являє собою побудову організаційних й інформаційних моделей об'єктів дослідження, які дають змогу оптимізувати проведені дослідження за часом і якісними характеристиками;

в) наукове дослідження в спеціально створених та контрольованих умовах, які дослідник може відтворювати, визначаючи їх вплив на досліджуваний процес;

г) прийом статистичного дослідження фактичного стану об'єкта протягом визначеного часового періоду (наприклад хронометраж норм виробітку, фотографія використання робочого часу проведення інвентаризації з подальшим документуванням фактичної наявності об'єктів досліджень тощо);

г) усі відповіді правильні.

## **2.6. Теми для обговорення**

1. Поняття та види методів наукових досліджень.
2. Обґрунтування вибору методу наукового дослідження.
3. Види методів емпіричних наукових досліджень.
4. Методи метатеоретичного рівня пізнання.

5. Види універсальних методів емпіричних досліджень.
6. Сутність, переваги та недоліки методу спостереження.
7. Особливості використання методу моделювання в Україні.
8. Методологія й метод: взаємозв'язок понять.
9. Методи наукового планування.
10. Використання методів стратегічного дослідження в сучасних умовах розвитку економіки України.

## **2.7. Рекомендована література**

1. Арутюнов В. Х. Методологія соціально-економічного пізнання : навч. посіб. / В. Х. Арутюнов, В. М. Мішин, В. М. Свінціцький. – Київ : КНЕУ, 2005. – 353 с.
2. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу. – Київ : Центр учб. літ., 2014. – 142 с.
3. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень : підручник [для бакалаврів, магістрів і аспірантів екон. спец. вузів] / М. Т. Білуха. – Київ : АБУ, 2002. – 480 с.
4. Григорук П. М. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. / П. М. Григорук, Н. А. Хрущ. – Київ : Кондор, 2017. – 206 с.
5. Грищенко І. М. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / І. М. Грищенко, О. М. Григоренко, В. А. Борисейко. – Київ : Київ. нац. торг-екон. ун-т, 2001. – 186 с.
6. Данильян О. Г. Організація та методологія наукових досліджень : навч. посіб. / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2017. – 448 с.
7. Добронравова І. С. Новітня західна філософія науки : підручник / І. С. Добронравова, Т. М. Білоус, О. В. Комар. – Київ : Парапан, 2008. – 216 с.
8. Економічні дослідження (методологія, інструментарій, організація, апробація) : навч. посіб. / за ред А. А. Мазаракі. – 2-ге вид., доповн. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. – 296 с.
9. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсеєв. – Київ : Професіонал, 2004. – 208 с.
10. Конверський А. Організація та методологія наукових досліджень : навч. посіб. / А. Конверський. – Київ : Центр учб. літ., 2016. – 352 с.
11. Крушельницька, О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / О. В. Крушельницька. – Київ : Кондор, 2006. – 206 с.
12. Мальська М. П. Організація наукових досліджень : навч. посіб. / М. П. Мальська. – Київ : Центр учб. літ., 2017. – 136 с.
13. Мацегора І. Л. Основи наукових досліджень та інформаційна культура студентів : навч. посіб. [для студентів вищ. навч. закл.] / І. Л. Мацегора, О. О. Стадніченко. – Запоріжжя : ЗНУ, 2010. – 200 с.

14. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. / [О. П. Кириленко, В. В. Письменний, Н. М. Ткачук та ін.] ; за ред. О. П. Кириленко. – Тернопіль : Екон. думка, 2012. – 196 с.
15. Мокін Б. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. – [2-ге вид., змін. та доповн. ]. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 317 с.
16. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. [для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів] / за ред. А. Є. Конверського. – Київ : Центр учб. літ., 2010. – 352 с.
17. Оспіщев В. І. Технологія наукових досліджень в економіці : навч. посіб. / В. І. Оспіщев, В. В. Кривошей. – Київ : Знання, 2013. – 256 с.
18. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі : навч. посіб. / І. С. П'ятницька-Позднякова. – Київ : Вища шк., 2003. – 116 с.
19. Пілюшенко В. Л. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення : навч. посіб. / В. Л. Пілюшенко, І. В. Шкрабак, Е. І. Славенко. – Київ : Лібра, 2004. – 344 с.
20. Стеченко Д. М. Методологія наукових досліджень : підручник / Д. М. Стеченко, О. С. Чмир. – Київ : Знання, 2007. – 317 с.
21. Цехмістрова Г. С. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / Г. С. Цехмістрова ; відп. за вип. Кальченко Н. – [2-ге вид., доповн.]. – Київ : Вид. дім «Слово», 2012. – 349 с.
22. Чмиленко Ф. О. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / Ф. О. Чмиленко, Л. П. Жук. – Дніпропетровськ : РВВ ДНУ, 2014. – 48 с.
23. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – [6-те вид., переробл. і доповн.]. – Київ : Знання, 2008. – 310 с.

# РОЗДІЛ 3

## ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3.1. Сутність та основні етапи організації наукових досліджень



**ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ** – це формування чіткого комплексу дій, спрямованого на отримання нових знань, що розкривають суть процесів і явищ у природі та суспільстві, із метою використання в їх практичній діяльності людей.

#### Етапи організації наукового дослідження:

##### Організаційний етап

→ вибір напрямку дослідження;

→ вибір проблеми дослідження;

→ вибір теми дослідження;

→ постановка наукових питань;

→ висування та обґрунтування гіпотез.

##### Дослідний етап

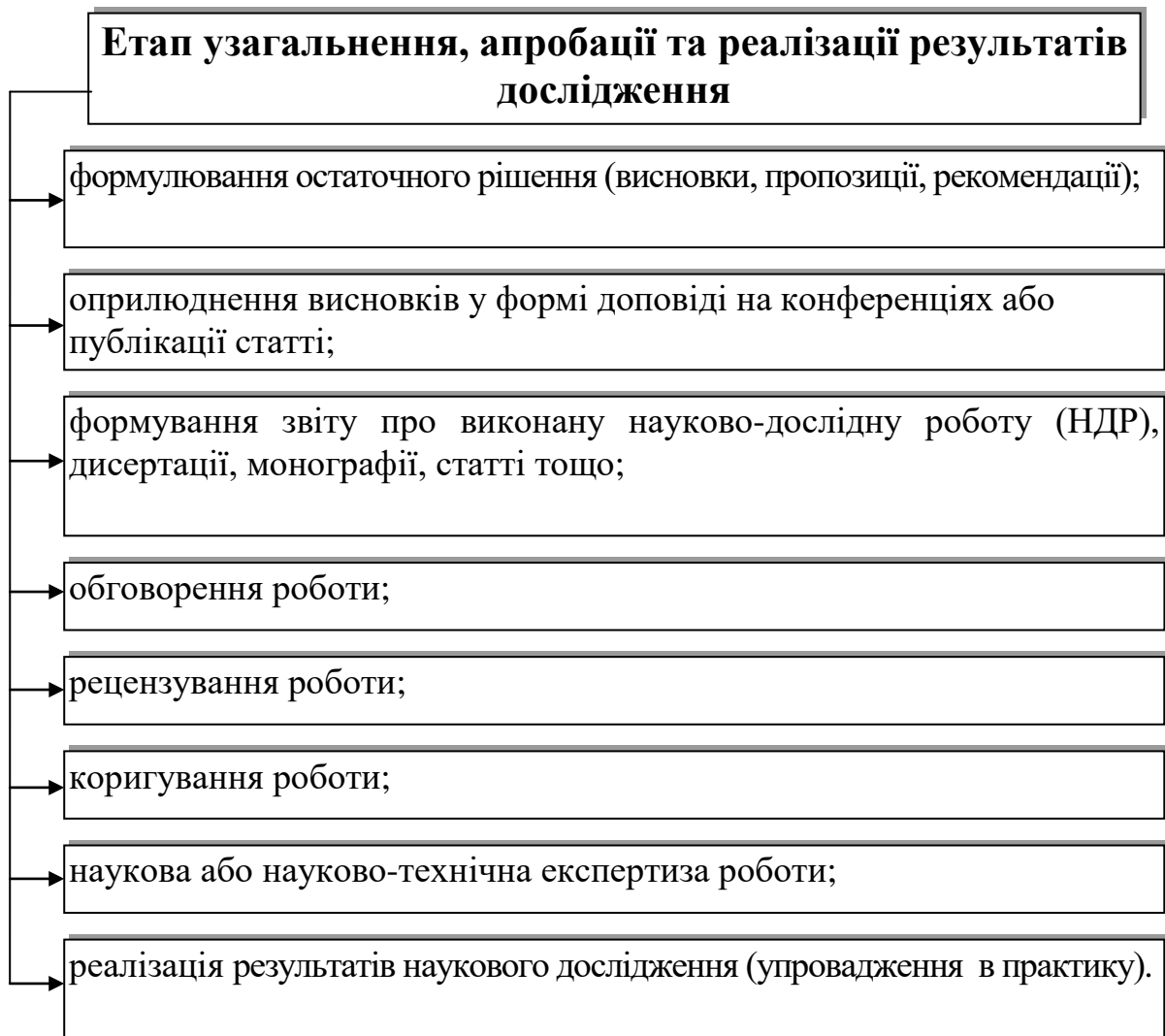
→ дослідження з використанням теоретичних та емпіричних методів;

→ науковий експеримент;

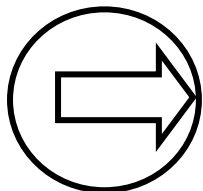
→ формулювання попередніх висновків і рекомендацій;

→ перевірка гіпотези.





### **3.2. Вітчизняний та зарубіжний досвід організації наукової діяльності**



*Організацією науки в Україні займається Державний комітет у справах науки і технологій України, який визначає разом із науковими установами напрям розвитку наукових досліджень та використання їх в економіці країни. Державний комітет подає плани розвитку науки до Уряду або Верховної Ради України на затвердження та забезпечення фінансування з державного бюджету або інших джерел.*

## **Інфраструктура науково-дослідної роботи в Україні**

- науково-дослідні та проектні установи й центри Національної академії наук України (НАН);
- науково-виробничі, науково-дослідні, проектні установи, системи галузевих академій;
- науково-дослідні, проектні установи й центри міністерств і відомств;
- науково-дослідні установи та кафедри вищих навчальних закладів;
- науково-виробничі, проектні установи й центри при промислових підприємствах, об'єднаннях;
- Державний комітет України з питань науки і технологій, який забезпечує єдину державну політику в галузі науки та її використання в практиці.

## **Функції Верховної Ради України в розрізі управління наукою**

- визначає основні цілі, напрями, принципи державної науково-технічної політики й правові основи діяльності в науково-технічній сфері;
- установлює обсяги бюджетного фінансування наукових досліджень, відрахувань бюджетних коштів до Державного фонду фундаментальних досліджень, Державного інноваційного фонду та розміри державного резерву матеріально-технічних і сировинних ресурсів для забезпечення науково-технічної діяльності;
- затверджує пріоритетні напрями розвитку науки й техніки, перелік національних науково-технічних програм та обсяги фінансування за кожною з них на весь строк виконання із щорічним уточненням у бюджеті;
- створює систему кредитно-фінансових, податкових та митних регуляторів у науково-технічній сфері.

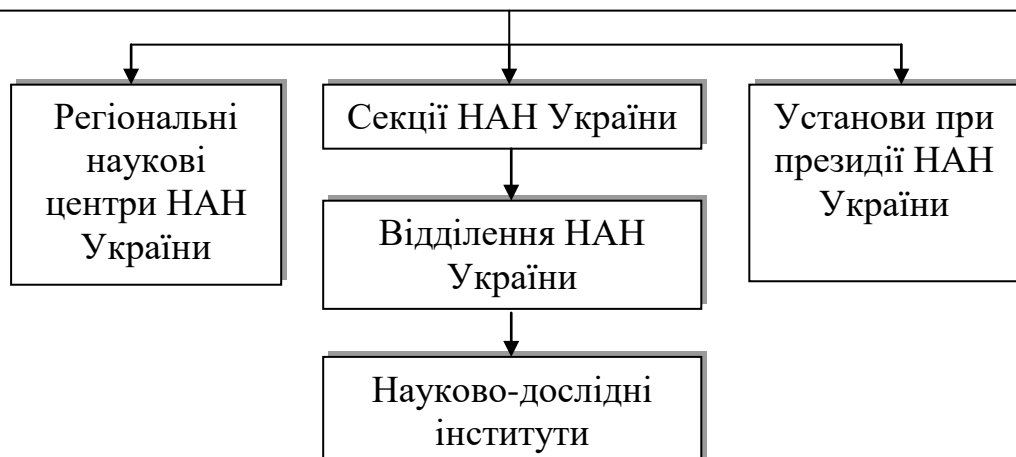
## Функції Кабінету Міністрів України в розрізі управління наукою

- розгляд і затвердження на Верховній Раді основних напрямів розвитку науки та наукових досліджень;
- організація розробок національних та державних науково-технічних програм;
- визначення порядку фінансування національних та державних науково-технічних програм;
- координація заходів щодо створення сучасної інфраструктури науково-технічної діяльності.

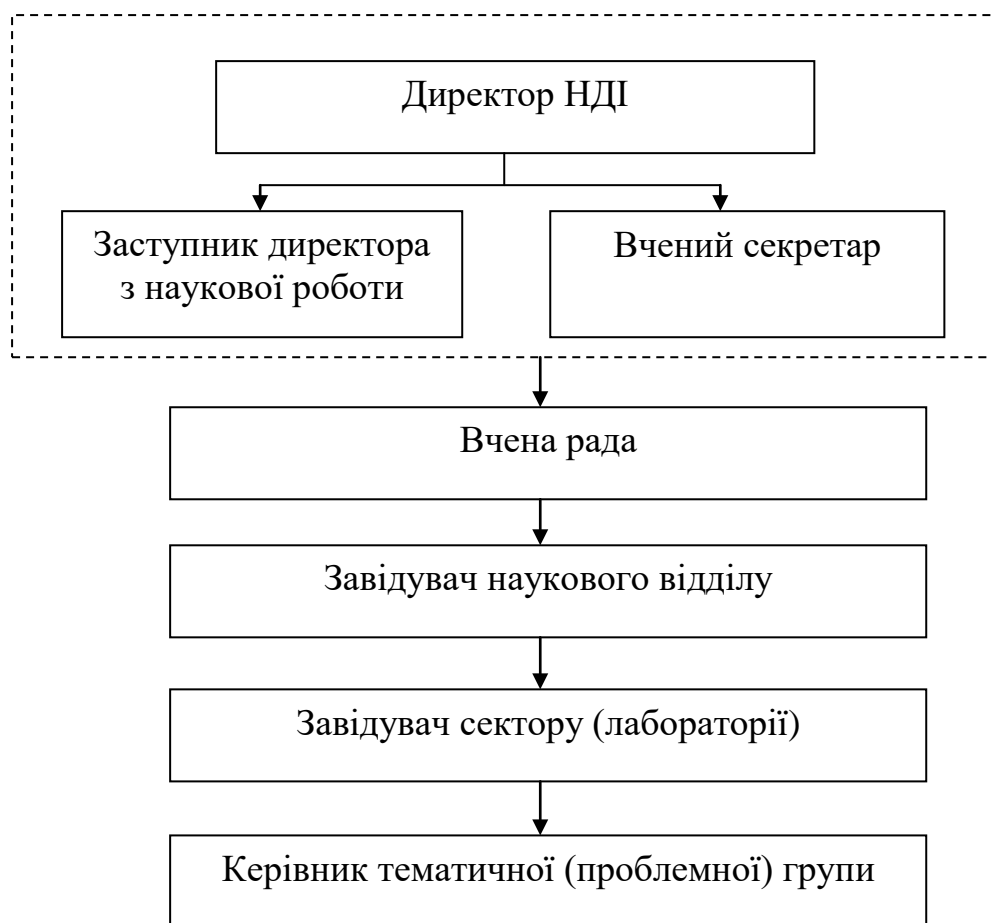
## Функції Міністерства освіти і науки України в розрізі управління наукою

- визначення головних заходів щодо підвищення ефективності наукових досліджень та впровадження їх результатів в економіку країни;
- забезпечення науково-технічною інформацією;
- координація розробки міжгалузевих проблем;
- організація науково-технічної співпраці із закордонними науково-дослідними установами.

## Національна академія наук України

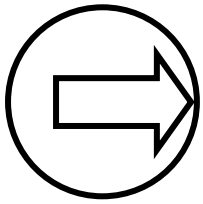


## Організаційна структура НДІ



## Організаційна структура науково-дослідних центрів підприємства





*Розвиток організаційних форм у сфері прикладної (галузевої) науки в сучасних умовах породив нові організаційні структури – інкубатори, технопарки, технополіси.*



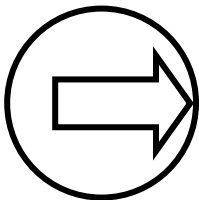
**ІНКУБАТОР** – це організаційна форма, що спеціалізується на створенні сприятливих умов для започаткування й ведення ефективної діяльності малих інноваційних (венчурних) фірм, зайнятих реалізацією оригінальних науково-технічних ідей.



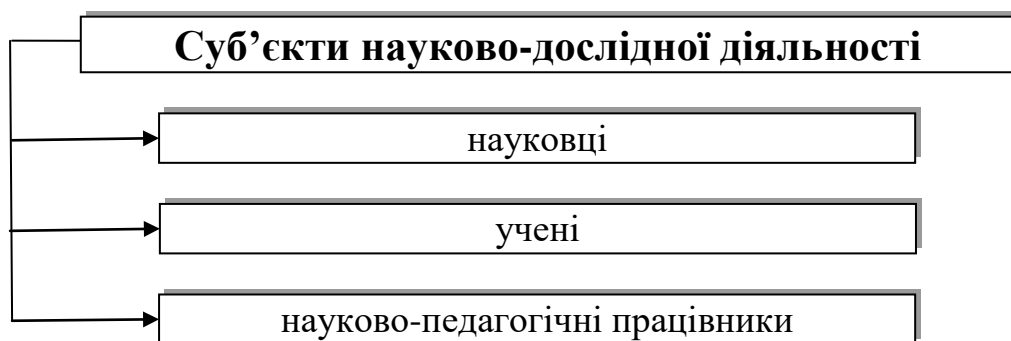
**ТЕХНОПАРК** – це компактно розміщений комплекс, який може включати в себе наукові установи, вищі навчальні заклади й підприємства промисловості.



**ТЕХНОПОЛІС** – це своєрідний конгломерат із сотень розміщених на одній території дослідних установ, промислових фірм (переважно малих), упроваджувальних організацій, які об'єднані зацікавленістю в появі нових ідей та якнайшвидшій їх комерціалізації.

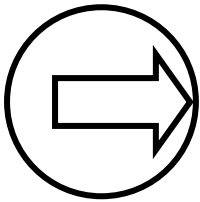


*Основною ланкою технополісу переважно є великий університет – генератор фундаментальних знань, що виступають основою інновацій. Технопарки як організаційні форми науково-технічної діяльності створені в США, країнах Західної Європи. У Японії сформовано 19 технополісів, у яких нагромаджений потужний потенціал для розробки досконалих технологій у пріоритетних сферах науки. Україна лише розпочала запровадження цих прогресивних й ефективних форм наукової діяльності.*





**НАУКОВИЙ ПРАЦІВНИК** – це вчений, який за основним місцем роботи та відповідно до трудового договору професійно займається науковою, науково-технічною, науково-організаційною або науково-педагогічною діяльністю й має відповідну кваліфікацію, незалежно від наявності наукового ступеня або вченого звання, підтвержену результатами атестації.



*Суттєвою особливістю розвитку науки є наступність досвіду та знань, єдність традицій і новаторства. Однією з форм її втілення є наукові школи, функціонування яких передбачає боротьбу думок, творчі дискусії та конструктивну критику.*



**НАУКОВА ШКОЛА** – це творча співдружність учених, які працюють в одній країні або в одному місті в певній галузі науки, об'єднаних спільністю підходів до розв'язання проблеми, стилю роботи, спільністю наукового мислення, ідей і методів їх реалізації.

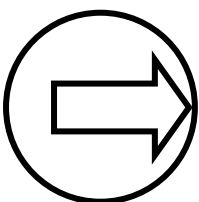
### Основні ознаки наукової школи

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

висока наукова кваліфікація дослідників, згуртованих навколо лідера;

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

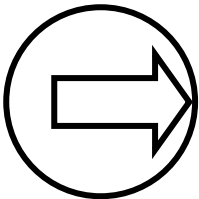
оригінальність методики досліджень, спільність наукових поглядів.



*Результати наукових досліджень запроваджуються в практичну діяльність установ, організацій галузі, за їх матеріалами проводяться науково-практичні конференції, наукові семінари, захищаються кандидатські, докторські дисертації. Рівень розвитку науки характеризується її науковим потенціалом.*



**НАУКОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ** – це здатність розвивати наукові й технічні знання, що характеризується об’ємом накопичених знань, чисельністю вчених, інженерів і їх кваліфікацією, матеріально-технічною базою науки, якісним рівнем й організацією управління науково-дослідними роботами, масштабами практичного використання закордонного наукового досвіду.



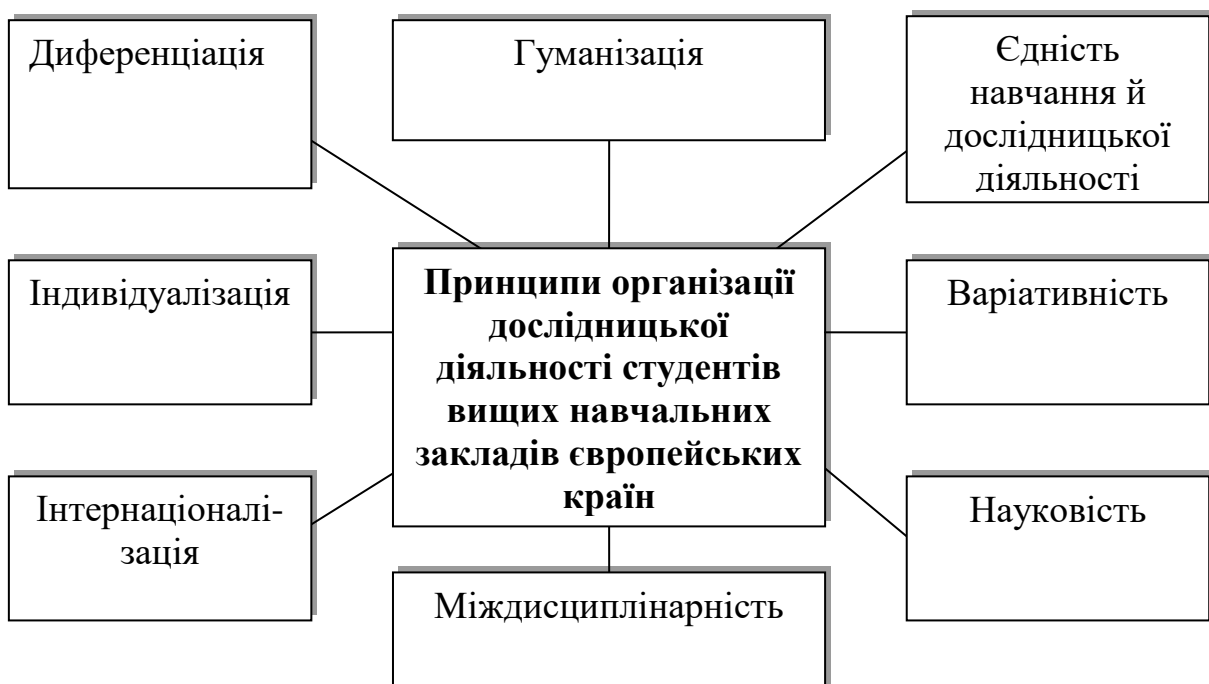
*Якісні характеристики систем освіти різних країн у багатьох випадках важко зіставити через специфіку національних систем освіти, яка зумовлена історичними, географічними, політичними, етнологічними й економічними факторами.*

### Групи країн за системою вищої освіти

Канада, США, Фінляндія, Швеція – система вищої освіти, заснована на масовій участі в них і відносно високому рівні державних витрат на освіту.

Більшість країн Північної й Західної Європи, Японія, для яких характерний низький рівень залучення молоді в освіту.

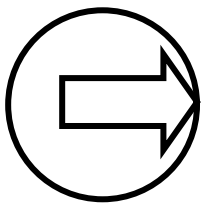
Данія, Нідерланди й Швейцарія, у котрих високий рівень державних витрат у перерахуванні на одного студента.



### 3.3. Форми й напрями науково-дослідної роботи студентів



**НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ (НДРС)** є обов'язковою, органічною, невід'ємною частиною підготовки спеціалістів в університеті й входить до основних завдань університету, що виконуються на основі єдності навчального та наукового процесів.



*Організація наукової діяльності у вищій школі передбачає поліпшення якості підготовки фахівців, здатних після закінчення вищого навчального закладу самостійно виконувати серйозні наукові завдання, бути на рівні з передовими ідеями наукової теорії та практики.*

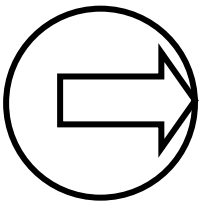
#### Основними завданнями НДРС є:

забезпечення інтеграції навчальних занять і науково-дослідної роботи студентів;

відбір талановитої молоді, яка проявила здібності та прагнення до наукової й педагогічної діяльності;

розширення масовості й підвищення результативності участі студентів у науковій діяльності, за допомогою залучення студентів до досліджень із пріоритетних напрямів науки, що пов'язані із сучасними потребами суспільства та держави;

створення умов для розкриття й реалізації особистісних творчих здібностей студентської молоді.



*Участь у навчально-дослідній діяльності, що включена до навчального процесу, є обов'язковою для кожного студента.*



## Наукова діяльність студентів

### Навчально-дослідна робота

(робота, що включається до навчального процесу)

Головне завдання:

поглиблення навчального матеріалу, набуття студентами навичок самостійної роботи, ознайомлення із сучасними методами наукових досліджень, технікою експерименту, реальними умовами роботи в наукових та виробничих колективах.

**Починається на першому курсі**

### Науково-дослідна робота

(виконується в позанавчальний час)

Головне завдання:

навчання студентів методики й засобів самостійного виконання наукових завдань, навичок роботи в наукових колективах; ознайомлення з методами організації творчої роботи; сприяння успішному розв'язанню актуальних проблем науки та соціального розвитку суспільства.

**Переважно починається з третього курсу**

### Навчально-дослідна робота студентів передбачає:

→ написання рефератів на основі добору й вивчення таких джерел наукової літератури, як окремі розділи монографій, наукові статті вітчизняних і зарубіжних авторів;

→ виконання практичних і домашніх завдань, контрольних робіт, що містять елементи наукових досліджень;

→ підготовку й захист курсових, дипломних і магістерських робіт, пов'язаних із проблематикою наукових досліджень спеціальних кафедр, науково-дослідної частини університету, науково-дослідних підрозділів факультету;

→ виконання конкретних нетипових завдань науково-дослідного характеру в період навчальної, виробничої, асистентської практики, індивідуальних завдань, спрямованих на розробку та розв'язання різних конкретних проблем.

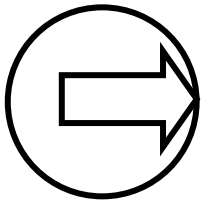
## Форми організації й проведення НДРС в університеті

робота студентів у наукових гуртках, що організуються загально-науковими й спеціальними кафедрами;

участь студентів групами або в індивідуальному порядку в науково-дослідних темах професорсько-викладацького складу факультету;

робота в студентських наукових бюро, творчих студіях, майстернях;

участь студентів у наукових організаційно-масових і змагальних заходах різного рівня (кафедральні, факультетські, регіональні, всеукраїнські, міжнародні), що стимулюють розвиток як системи НДРС, так і творчість кожного студента. До них належать: наукові семінари, конференції, симпозіуми, конкурси наукових і навчально-дослідницьких робіт студентів, олімпіади з дисциплін та спеціальностей.



*Студентські наукові гуртки й проблемні (наукові) групи являють собою невеликий (10–12 осіб) творчий колектив студентської молоді, який працює над однією проблемою чи темою. Науковим гуртком керує професор або викладач профільної кафедри. Наукові гуртки й проблемні семінари працюють за планами, що складаються щорічно.*

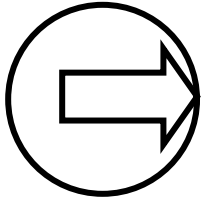
## Зміст роботи наукових гуртків може включати такі різновиди:

складання рефератів та анотацій на вітчизняну та зарубіжну наукову літературу; написання рецензій на статті й книги;

підготовка до публікації наукових статей у студентських кафедральних і факультетських збірниках наукових праць;

підготовка наукових доповідей і повідомлень на основі збирання, вивчення й узагальнення документальних і літературних джерел, виявлення та аналіз архівних документів із теми дослідження;

підготовка наочних посібників, збирання матеріалу для оформлення стендів у навчальних кабінетах і на кафедрах.



*Підсумки студентської науково-дослідної роботи за рік підбивають на щорічних «Днях науки», які вже стали традиційними. Упродовж «Днів науки» проводяться спільні наукові конференції студентів і викладачів факультету, конкурси на найкращу студентську доповідь, на найкращу наукову роботу тощо.*



**НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ (НТАіС)** університету є самоврядним об'єднанням аспірантів та студентів університету, яке діє на громадських засадах. **Основною метою діяльності НТАіС** є всебічне сприяння науковій, винахідницькій та іншій творчій діяльності студентів й аспірантів.

### **Основні завдання НТАіС:**

сприяння формуванню умов для розкриття наукового та творчого потенціалу студентів й аспірантів.

пошук та підтримка талановитих дослідників серед студентів й аспірантів, надання їм усебічної допомоги;

організація та розвиток міжвузівського й міжнародного наукового та культурного співробітництва;

сприяння формуванню особистості дослідника, сучасного вченого з широким демократичним світоглядом.

### **Для виконання своїх завдань НТАіС:**

організовує роботу студентів та аспірантів у наукових осередках;

готує та представляє вченій раді, ректорату й структурним підрозділам університету пропозиції щодо розвитку та вдосконалення наукової й творчої діяльності студентів та аспірантів;

організовує й проводить щорічні наукові конференції студентів та аспірантів;

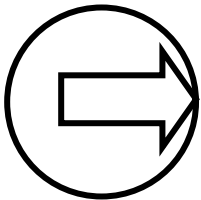
проводить конкурси на здобуття грантів й інші заохочувальні заходи для стимулювання наукових досліджень студентів та аспірантів.

## Рада НТАіС:

організовує проведення конференції; виконує доручення конференції, координує діяльність секцій та інших структур НТАіС, заслуховує звіти голів бюро секцій;

затверджує «Положення про структурні одиниці НТАіС» (секцію, науковий гурток, проблемну групу) та заходи, що організуються та проводяться НТАіС (конкурси наукових робіт, конкурси «Кращий студент-науковець», «Кращий молодий науковець», «Кращий програміст» тощо);

проводить конкурси на здобуття грантів й інші заохочувальні заходи для стимулювання наукових досліджень студентів та аспірантів.



*Членом НТАіС може бути студент чи аспірант, який активно займається науковою діяльністю в одній із секцій Товариства. Вищим органом НТАіС є конференція. У період між конференціями вищим керівним органом є рада НТАіС.*

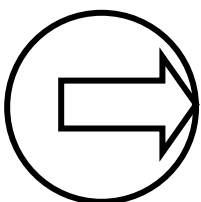
## НТАіС факультету (інституту)

об'єднує студентів факультету (інституту), які займаються науковою діяльністю у відповідній галузі науки;

може мати у своєму складі підсекції, наукові гуртки, проблемні групи, дискусійні клуби тощо;

може рекомендувати членів НТАіС до вступу в аспірантуру та на навчання чи стажування за кордоном;

вищим органом НТАіС факультету (інституту) є загальні збори. Вони правочинні за наявності більше ніж 50 % складу Товариства. У період між загальними зборами Товариством керує рада, яку очолює голова.

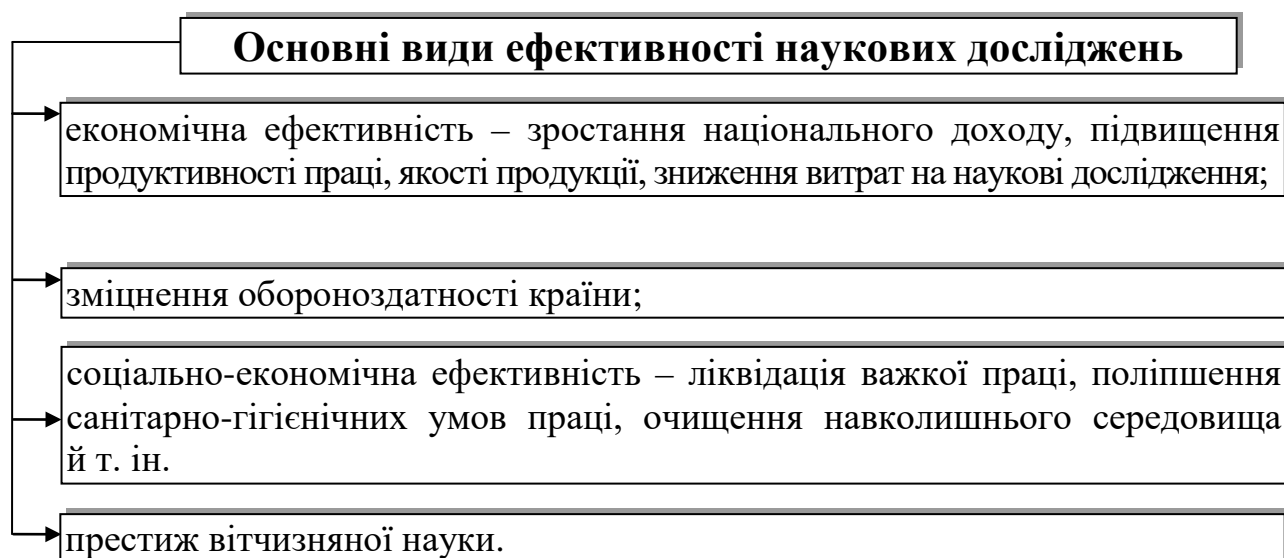
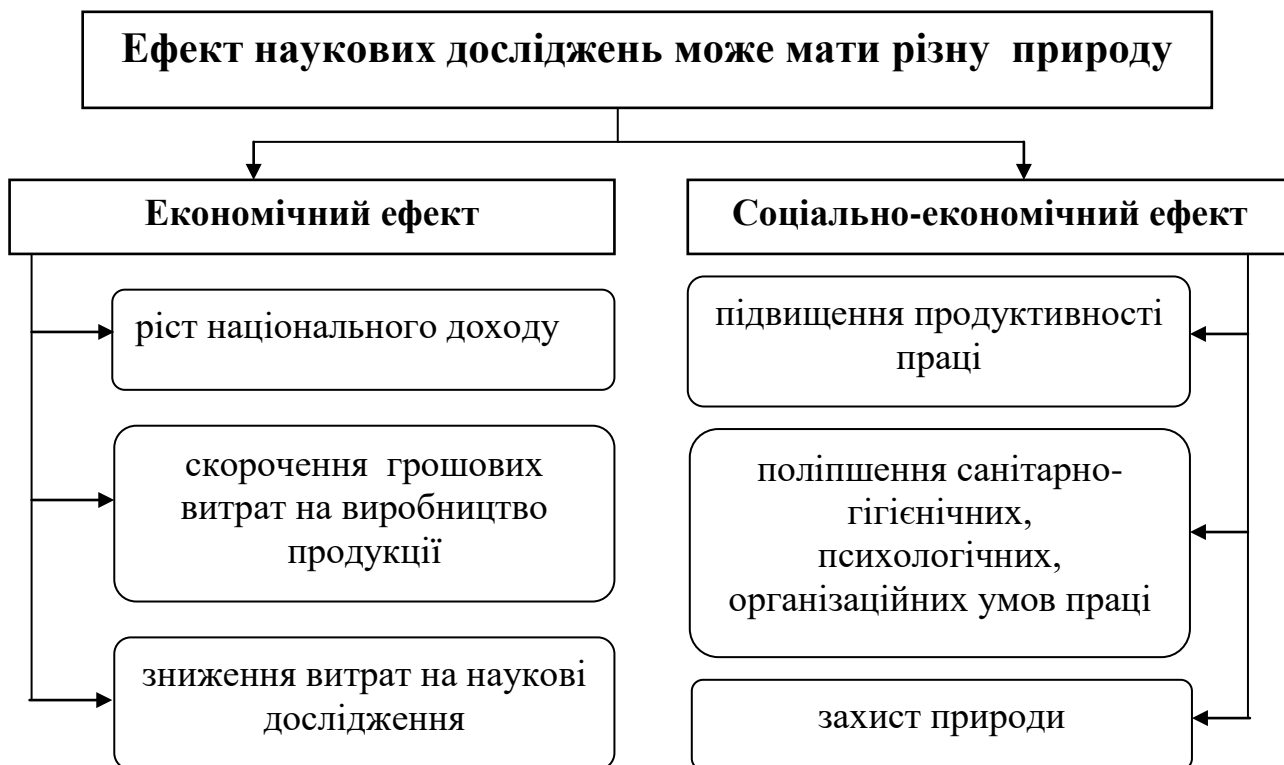


*Координацію наукової роботи Товариства здійснює куратор із професорсько-викладацького складу, який затверджується рішенням вченої ради та розпорядженням декана факультету.*

### 3.4. Ефективність наукових досліджень



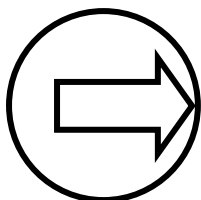
**ЕФЕКТ ВІД УПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ** – це результат, що висвітлюється в скороченні живої праці на виробництві продукції в галузі.



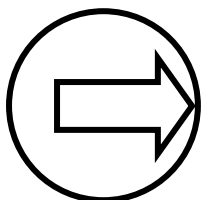


### **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ –**

це зниження витрат суспільної й живої праці на виробництво продукції в тій галузі, де впроваджують закінчені науково-дослідні роботи та дослідно-конструкторські розробки (НДР і ДКР).

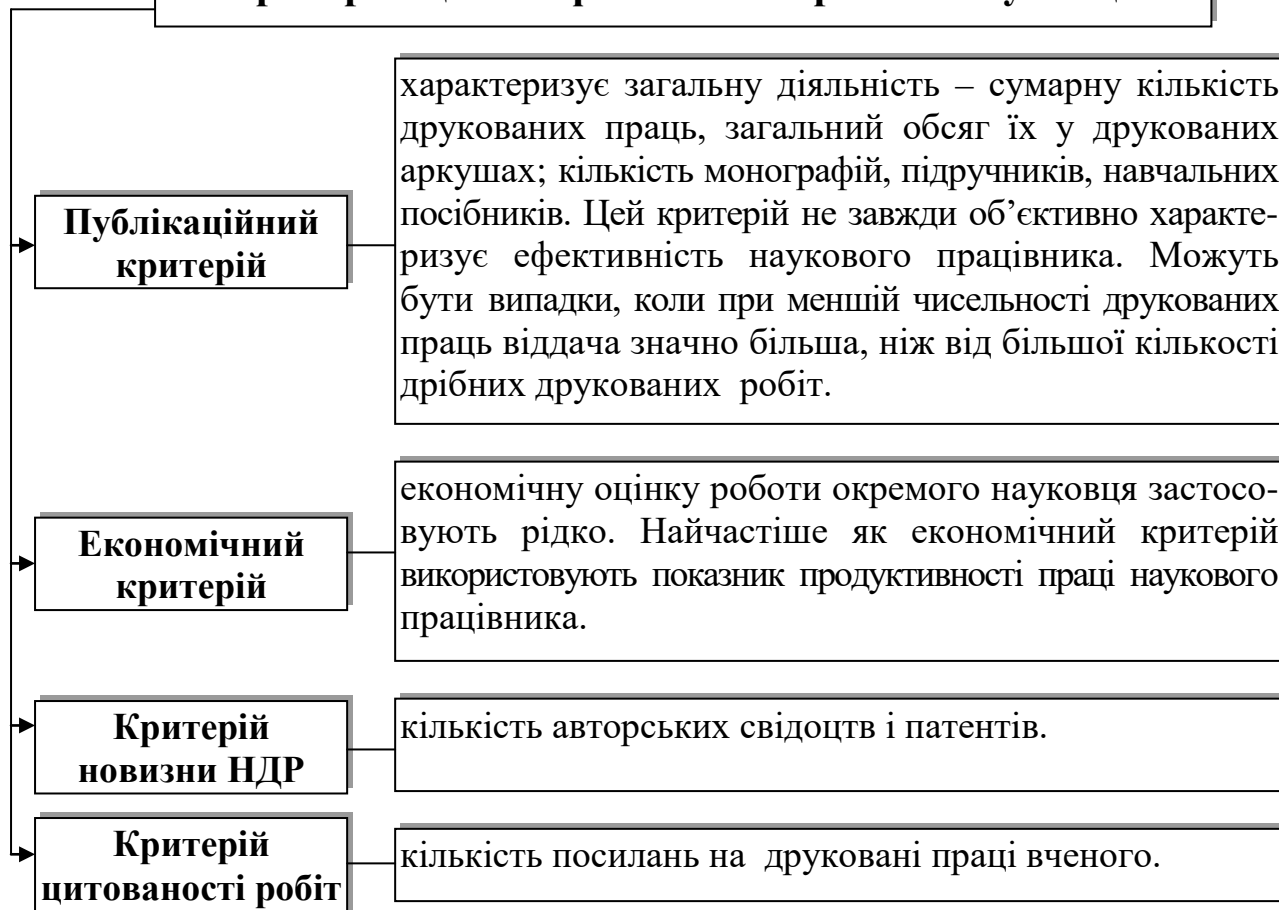


*Про ефективність будь-яких досліджень можна судити лише після їх завершення й упровадження, коли вони починають робити віддачу для народного господарства. Великого значення набуває фактор часу. Тому тривалість розробки прикладних тем повинна бути якомога коротшою. Для більшості прикладних досліджень імовірність отримання ефекту в економіці сьогодні перевищує 80 %.*



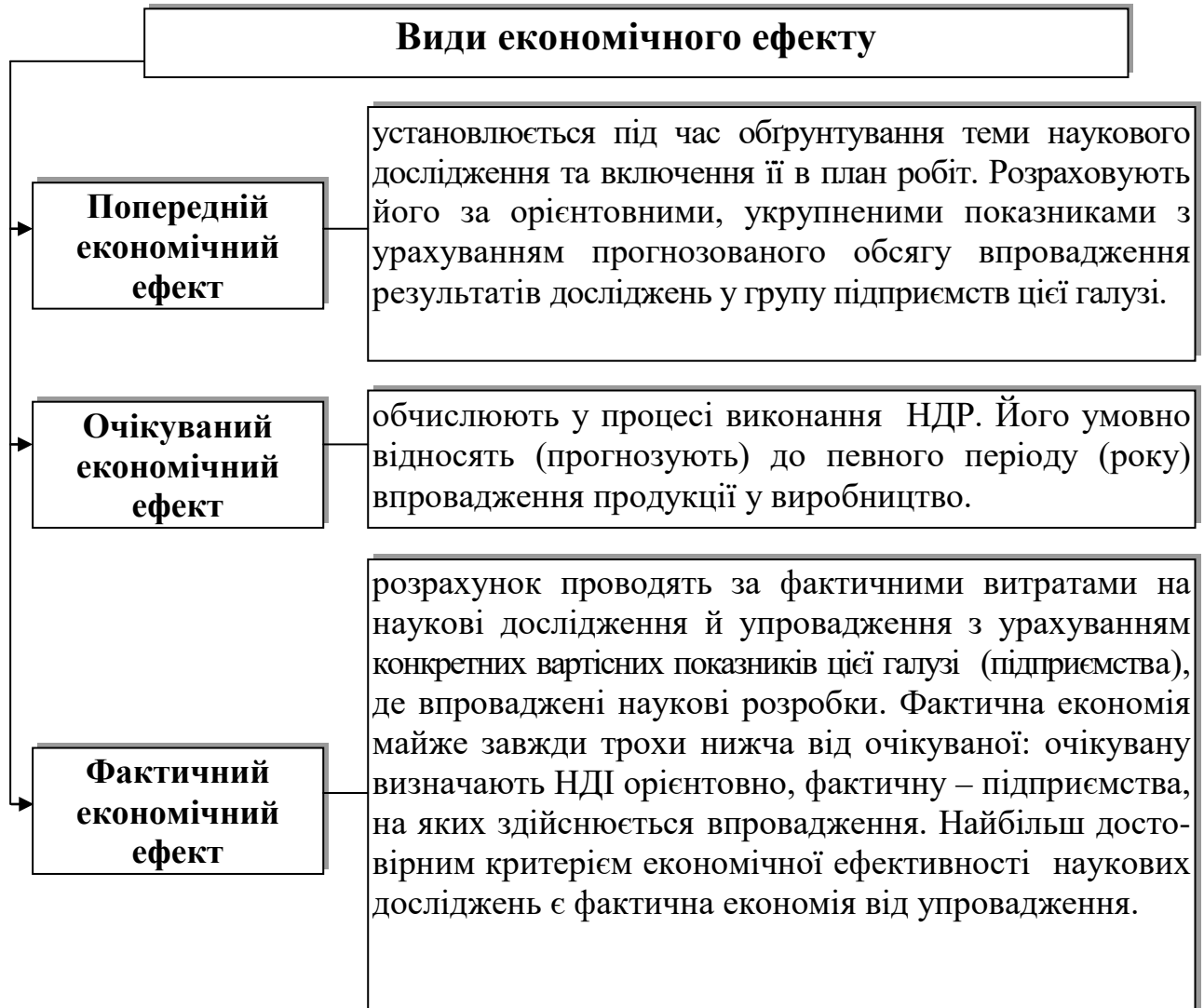
*Ефективність роботи науково-дослідної групи або організації оцінюють за кількома критеріями: економічною ефективністю від упровадження НДР, загальним економічним ефектом, кількістю отриманих авторських свідоцтв і патентів, а також проданих ліцензій.*

### **Критерії оцінки ефективності роботи науковця**





**ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ ВІД УПРОВАДЖЕННЯ** – основний показник ефективності наукових досліджень, що залежить від витрат на впровадження, обсягу впровадження, строків освоєння нової техніки та багатьох інших факторів.



### 3.5. Контрольні питання

1. Розкрийте сутність та схарактеризуйте основні етапи організації сучасних наукових досліджень.
2. Охарактеризуйте державну систему організації й управління науковими дослідженнями в Україні.
3. Назвіть органи управління наукою в Україні та схарактеризуйте основні напрями державної науково-технічної політики.

4. Дайте визначення інкубатора, технопарку, технополісу й венчурного підприємства.
5. Назвіть основних суб'єктів наукової діяльності в Україні.
6. Дайте визначення та назвіть головні ознаки наукової школи.
7. Які принципи є засадничими щодо роботи наукового колективу та наукової школи? Охарактеризуйте їх.
8. Охарактеризуйте сучасні тенденції організації наукової діяльності студентів у різних країнах.
9. Чим відрізняється вітчизняний та зарубіжний досвід організації наукової діяльності?
10. Назвіть принципи організації дослідницької діяльності студентів вищих навчальних закладів європейських країн.
11. Назвіть основні види ефективності наукових досліджень та поясніть їх сутність. Які види економічного ефекту від НДР вам відомі?
12. Назвіть та поясніть критерії оцінки ефективності роботи науковця.

### **3.6. Тестовий контроль**

**1. Етап науково-дослідного процесу, на якому вивчають стан досліджуваного об'єкта та виконують організаційно-методичну підготовку дослідження, – це:**

- а) дослідний етап;
- б) організаційний етап;
- в) етап виконання досліджень;
- г) етап узагальнення, апробації та реалізації результатів дослідження;
- г) науковий експеримент.

**2. Обов'язковою формою узагальнення результатів НДР, або основним документом, у якому викладають вичерпні відомості про виконану роботу, є:**

- а) дискусія;
- б) відгук;
- в) обговорення роботи;
- г) звіт;
- г) план-проспект НДР.

**3. Робота, у якій критично оцінюють основні положення й результати дослідження, – це:**

- а) рецензія (відгук);
- б) анотація НДР;



- в) висновки;
- г) звіт;
- г) плагіат.

**4. Згідно із законодавством України, під науковою та науково-технічною експертизою розуміють:**

- а) літературне викладення результатів дослідження у вигляді звіту про виконану науково-дослідну роботу;
- б) упровадження в практику, тобто передавання на виробництво або в повсякденну практичну діяльність наукової продукції, що забезпечує техніко-економічний ефект у зручній для реалізації формі;
- в) пошук нової інформації, що потребує, з огляду на свій принциповий характер, відображення в роботі;
- г) перевірку завершеності кожної окремої частини роботи та визначення її ефективності;
- г) діяльність, метою якої є дослідження, перевірка, аналіз науково-технічного рівня об'єкта експертизи й підготовка обґрунтованих висновків для прийняття рішень щодо таких об'єктів.

**5. Завершальним етапом науково-дослідного процесу є:**

- а) етап узагальнення, апробації та реалізації результатів дослідження;
- б) дослідний етап;
- в) етап виконання досліджень;
- г) організаційний етап;
- г) науковий експеримент.

**6. Вищим державним науковим центром є:**

- а) Міністерство освіти і науки України;
- б) Державний фонд фундаментальних досліджень;
- в) Національна академія наук України;
- г) Державний інноваційний фонд;
- г) Державний комітет у справах науки та технологій.

**7. Творча співдружність учених, які працюють в одній країні або в одному місті в певній галузі науки, об'єднані спільністю підходів до розв'язання проблеми, стилю роботи, наукового мислення, ідей і методів їх реалізації, – це:**

- а) наукова організація;
- б) наукова школа;

- в) технополіс;
- г) конгломерат;
- г) університет.

**8. Здатність розвивати наукові й технічні знання, яка характеризується обсягом накопичених знань, чисельністю вчених, інженерів і їх кваліфікацією, матеріально-технічною базою науки, масштабами практичного використання закордонного наукового досвіду, – це:**

- а) науково-практична конференція, науковий семінар;
- б) організація наукової діяльності;
- в) наукова школа;
- г) підвищення кваліфікації та якості підготовки фахівців;
- г) науковий потенціал.

**9. До основних принципів організації дослідницької діяльності студентів вищих навчальних закладів у європейських країнах не належать принципи:**

- а) гуманізації, професіоналізації;
- б) єдності навчання й дослідницької діяльності, індивідуалізації та диференціації;
- в) свідомості, доступності навчання, емоційності навчання й дослідницької діяльності;
- г) самостійності, інтернаціоналізації;
- г) варіативності, науковості, міждисциплінарності.

**10. Зниження витрат суспільної й живої праці на виробництво продукції в тій галузі, де впроваджують закінчені науково-дослідні роботи та дослідно-конструкторські розробки (НДР і ДКР), являє собою:**

- а) економічну ефективність наукових досліджень;
- б) якість наукового дослідження;
- в) соціальну ефективність;
- г) іміджеву ефективність наукових досліджень;
- г) рівень новизни наукових досліджень.

**11. До критеріїв оцінки ефективності роботи науковця не належить:**

- а) публікаційний;
- б) економічний;
- в) критерій новизни НДР;
- г) вік, досвід роботи, кількість нагород науковця;
- г) цитованість робіт науковця.

**12. Економічний ефект, який обчислюють у процесі виконання НДР й умовно відносять до певного періоду (року) впровадження продукції у виробництво, – це:**

- а) попередній ефект;
- б) очікуваний економічний ефект;
- в) очікувана економія;
- г) фактичний ефект;
- г) післяреалізаційний ефект.

### **3.7. Практичні завдання**

1. Проаналізуйте зарубіжний досвід організації наукової діяльності в різних країнах. Складіть таблично порівняльну характеристику систем вищої освіти цих держав за ключовими критеріями оцінки ефективності освіти та наукової діяльності.

2. Обговоріть у групах особливості вітчизняного й зарубіжного досвіду організації наукової діяльності. Виокреміть переваги та обґрунтуйте доцільність використання кращих елементів вітчизняного й зарубіжного досвіду організації наукової діяльності в Україні в перспективі.

3. Проаналізуйте науковий потенціал України за статистичними даними за останні три роки та зробіть висновки про рівень його використання на цьому етапі розвитку країни. Подайте власні рекомендації щодо підвищення ефективності застосування наукового потенціалу України.

4. Доведіть, що наукова діяльність студентів у зарубіжних країнах визнана одним із пріоритетних напрямів розвитку інноваційних процесів. Визначте спільні та відмінні риси в організації наукової діяльності студентів у різних країнах.

5. Згрупуйте провідні країни світу за якісними характеристиками систем освіти. Проаналізуйте чинники які вплинули на формування національних систем освіти (історичні, географічні, політичні, етнологічні й економічні).

6. Підготуйте критичний огляд структури та функціонування систем освіти й науки США, країн Європи, Азії тощо. Поясніть, яке значення для України має науковий досвід США, Європи щодо розвитку інноваційної системи держави.

7. Визначте особливості наукової школи: структуру, функції та основні ознаки. Поясніть, чим відрізняється наукова школа від наукового колективу.

8. Розкрийте сучасні тенденції організації наукової діяльності студентів у зарубіжних країнах. Визначте, якими особистісними якостями повинен володіти дослідник.

9. Розробіть перелік показників для оцінювання рівня наукової роботи. Як оцінити ефективність дослідження колективу (відділу, кафедри, лабораторії тощо) й одного науковця?

10. Дослідити й охарактеризувати сучасний розвиток науки в Україні. Підготувати на семінарське заняття реферат на запропоновану тему.

11. Назвіть основні документи нормативно-правової бази підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів в Україні. Розкрийте структуру, зміст і форми науково-дослідницької діяльності студентів. При додержанні яких умов можливе успішне виконання студентської науково-дослідницької діяльності

12. Виявіть та проаналізуйте свої творчі й ділові риси як науковця. Запропонуйте напрями вдосконалення організації роботи науковця та наукового колективу.

### **3.8. Теми для обговорення**

1. Виділіть етапи процесу наукового дослідження. Чому організаційно-методична підготовка науково-дослідного процесу починається з розробки програми досліджень?

2. Державна система організації й управління науковими дослідженнями в Україні, на вашу думку, є ефективною?

3. Яка наука в Україні є більш ефективною та мобільною – заводська чи позавідомча наука (підприємницький сектор)? Хто є суб'єктами наукової діяльності?

4. Чому результативність наукового дослідження визначається ступенем його реалізації (упровадженням у практику)? Чи завжди це так? Обґрунтуйте відповідь.

5. Які нові організаційні структури й організаційні форми у сфері прикладної (галузевої) науки матимуть найбільший розвиток у сучасних умовах?

6. Чим відрізняється діяльність ученого та наукового працівника? Чим відрізняється навчально-дослідна робота й науково-дослідна робота студентів?

7. Чому одним з основних завдань вищої школи в європейських країнах є виховання дослідника-мислителя? Якими якостями він повинен володіти?

8. Які з принципів організації дослідницької діяльності студентів вищих навчальних закладів у європейських країнах можуть бути успішно застосовані в Україні?

9. Чому залучення наукових кадрів до інноваційної політики держави є досить поширеним правовим явищем у практиці зарубіжних країн?

10. Поясніть дилему: «наука є найбільш ефективною сферою капіталовкладень» і «з кожним роком наука обходиться суспільству все дорожче».

11. Чому визначення економічної ефективності наукових досліджень в умовах виробництва є одним із найважливіших і найскладніших завдань?

12. Які чинники впливають прямо й опосередковано на ефективність дослідницької праці?

### **3.9. Рекомендована література**

1. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу. – Київ : Центр учб. літ., 2014. – 142 с.

2. Бхаттачарджи А. Методологія і організація наукових досліджень: дослідження в соціально-економічних науках : навч. посіб. / А. Бхаттачарджи, Н. І. Ситник. – Київ : Ун-т Південної Флориди, вид-во НТУ України «Київський політехнічний інститут», 2016. – 159 с.

3. Важинський С. Е. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.

4. Голюков В. А. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. А. Голюков, М. А. Козьмініх, О. А. Онищенко. – Одеса : ОНМА, 2014. – 163 с.

5. Гут Д. Болонський процес: вплив реформи вищої освіти на структуру та організацію докторантури в Німеччині / Д. Гут // Вища школа. – 2007. – № 3. – С. 85–94.

6. Гуторов О. І. Методологія та організація наукових досліджень : посібник / О. І. Гуторов ; Харк. нац. аграр. ун-т. – Харків : ХНАУ, 2017. – 57 с.

7. Догадайло Я. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / Я. В. Догадайло. – Харків : ХНАУ, 2017. – 87 с.

8. Економічні дослідження (методологія, інструментарій, організація, апробація) : навч. посіб. / за ред. А. А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. – 296 с.

9. Єгоров Є. С. Програми інноваційного розвитку зарубіжних країн: досвід та досягнення / Є. С. Єгоров // Актуальні питання інноваційного розвитку. – Харків : ФІНН, 2012. – № 2. – С. 77–83.

10. Каламбет С. В. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / С. В. Каламбет, С. В. Іванов, Ю. В. Півняк. – Дніпропетровськ : Герда, 2015. – 190 с.

11. Карпаш О. М. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / О. М. Карпаш, П. М. Райтер, М. О. Карпаш. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2014. – 253 с.

12. Краус Н. М. Методологія та організація наукових досліджень : навч.-метод. посіб. – Полтава : Оріяна, 2012. – 183 с.

13. Лобанова Л. / Архітектура наукових ступенів: міжнародна практика і вітчизняна традиція / Л. Лобанова // Вісник НАН України. – 2009. – № 1. – С. 42–55.
14. Мальська М. П. Організація наукових досліджень : навч. посіб. / М. П. Мальська, І. Г. Пандяк. – Київ : Центр учб. літ., 2017. – 136 с.
15. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. / Г. В. Дейниченко, Г. М. Постнов / Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків : ХДУХТ, 2014. – 115 с.
16. Методологія наукових досліджень : навч.-метод. посіб. / [уклад. Олійник Н. Ю.]. – Кам'янець-Подільський : Сисин Я. І., 2015. – 110 с.
17. Методологія системного підходу та наукових досліджень: опорний конспект лекцій / уклад. Н. В. Фоміцька. – Харків : Вид-во ХарРІ НАДУ «Магістр», 2015. – 60 с.
18. Методологія та організація наукових досліджень: конспект лекцій / укладач: д-р техн. наук, проф. О. М. Коробочка – Дніпродзержинськ : Вид-во ДДТУ, 2015. – 99 с.
19. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / М. Михайлов [та ін.]. – Харків : ХДУХТ, 2014. – 220 с.
20. Мокін Б. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. – 2-ге вид., змін. та доповн. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 317 с.
21. Назаренко І. І. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. для студентів ВНЗ / І. І. Назаренко. – Київ : КНУБА, 2014. – 123 с.
22. Опорний конспект лекцій з курсу «Методологія і організація наукових досліджень» / уклад. О. В. Бочарова. – Одеса : ОНАХТ, 2012. – 33 с.
23. Основи наукових досліджень: організація наукових досліджень: конспект лекцій для студентів-магістрантів приладобудівного факультету / уклад. Н. І. Бурау. – Київ : НТУУ «КПІ», 2007. – 33 с.
24. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів / за ред. А. Є. Конверського. – Київ : Центр учб. літ., 2010. – 352 с.
25. Поворознюк А. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / А. І. Поворознюк, В. І. Панченко, А. Є. Філатова. – Харків : НТМТ, 2016. – 192 с.
26. Рассоха І. М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / І. М. Рассоха ; Харк. нац. акад. міськ. госп. – Харків : ХНАМГ, 2011. – 76 с.
27. Тарелкін Ю. П. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / Ю. П. Тарелкін, В. О. Цикін. – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2010. – 196 с.
28. Федішин І. Б. Методологія та організація наукових досліджень (опорний конспект лекцій для магістрів напрямку «Менеджмент») / І. Б. Федішин. – Тернопіль : ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2016. – 116 с.

29. Чмиленко Ф. О. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / Ф. О. Чмиленко, Л. П. Жук. – Дніпропетровськ : РВВ ДНУ, 2014. – 48 с.

30. Швець Ф. Д. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. – Рівне : НУВГП, 2016. – 151 с.

31. Шишкіна Є. К. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / Є. К. Шишкіна, О. О. Носирєв. – Харків : Діса плюс, 2014. – 200 с.

## РОЗДІЛ 4

# ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

### 4.1. Інформаційне забезпечення наукового дослідження. Поняття «наукова інформація» та її функції



**ІНФОРМАЦІЯ** – це сукупність відомостей (даних), які отримуються в процесі пізнання, адекватно відображають закономірності об'єктивного світу й використовується в середині певної системи.



**ІНФОРМАЦІЯ** (із ЗУ «Про інформацію») – це будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді.

#### Основні ознаки наукової інформації

отримується в процесі пізнання закономірностей об'єктивної дійсності, підґрунтям якої є практика.

документовані або публічно оголошені відомості про досягнення науки, техніки, виробництва.



**ЕКОНОМІЧНА ІНФОРМАЦІЯ** – це сукупність цифр, фактів, відомостей та інших даних, яка відображає суспільно-економічні явища й процеси.



**ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ** – це сукупність інформації та способів її пошуку, обробки, накопичення, збереження, систематизації й узагальнення для використання в процесі наукового дослідження.



## Основні джерела науково-технічної інформації

**Монографія** – це наукова праця достатньо великого обсягу одного або декількох авторів, що стосується глибокого викладу матеріалу в конкретній, зазвичай вузькій галузі науки.

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

**Періодичне видання** – це журнали, бюлетені та інші видання з різних галузей науки й техніки. У періодичних виданнях можуть друкуватися праці та їх результати.

**Технічні видання** – це документи інформаційного, рекламного плану, аналітичні, статистичні дані з проблеми.

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

**Друковані документи** – це дисертації, звіти про науково-дослідну роботу, окремі праці.

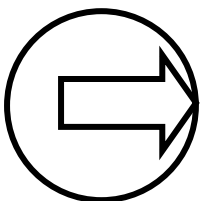
**Науково-інформаційна діяльність** – сукупність дій, спрямованих на задоволення потреб громадян, юридичних осіб і держави, що полягає в збиранні, аналітико-синтетичній обробці, фіксації, зберіганні, пошуку й поширенні даних.

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

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

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

<b>Класифікація економічної інформації</b>	
<b>За призначенням</b>	<i>планова; оперативна; бухгалтерська; статистична; проектно-конструкторська; нормативна; управлінська</i>
<b>Залежно від функцій</b>	<i>використовується в інформаційному забезпеченні господарської діяльності; використовується для наукових досліджень</i>
<b>Залежно від функцій інформаційної деталізації</b>	<i>синтетична (узагальнена); аналітична (одержують за допомогою аналітичних розрахунків на основі синтетичної інформації); економічна</i>
<b>Залежно від об'єкта дослідження</b>	<i>внутрішня; зовнішня; вхідна; вихідна; оперативна; поточна.</i>
<b>За стабільністю використання або зберігання</b>	<i>умовно-постійна (постійна) (використовується без суттєвих змін протягом кількох звітних періодів (квартал, зміна)); змінна</i>



*Основна роль інформації в дослідженні полягає в тому, щоб виключити суб'єктивні судження про досліджуваний об'єкт.*

## Функції інформації:

визначення сучасних тенденцій у розв'язанні певної наукової проблеми;

визначення актуальності, рівня розробленості зазначеної наукової проблеми;

формування матеріалів для вибору аспектів і напрямів дослідження, його мети й завдань, теоретичних побудов;

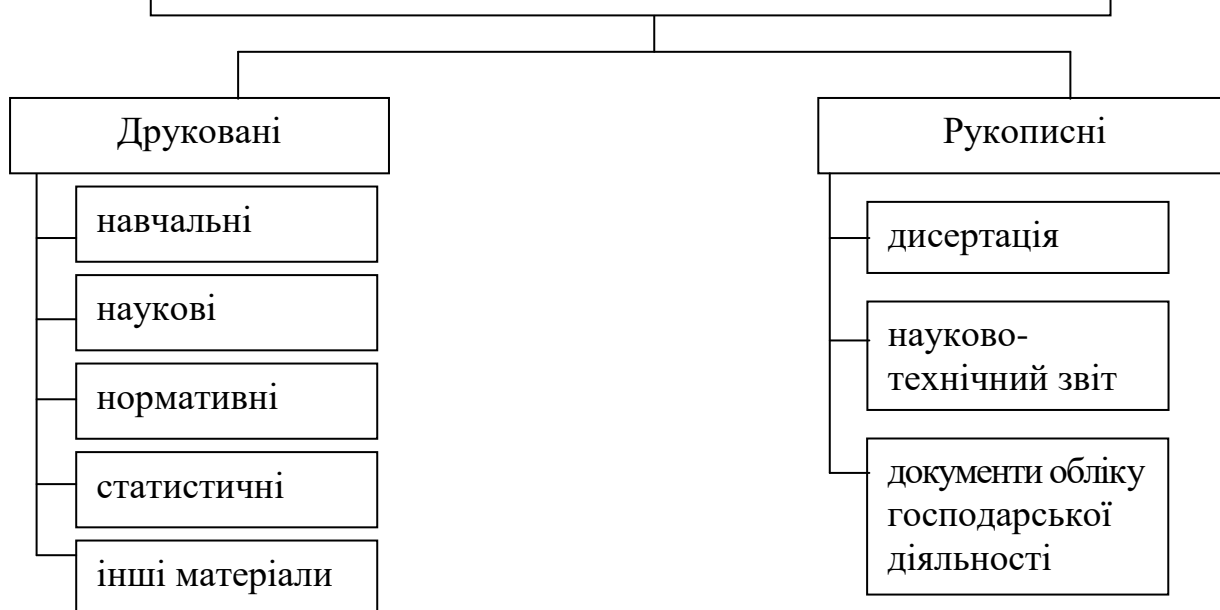
забезпечення достовірності висновків і результатів пошуків, зв'язок сформованої концепції із загальним розвитком теорії.

## 4.2. Види джерел інформації



**НАУКОВИЙ ДОКУМЕНТ** – це носій, у якому зафіксовані наукові дані або науково-технічна інформація, у котрих має бути зазначено, ким, де й коли він був створений.

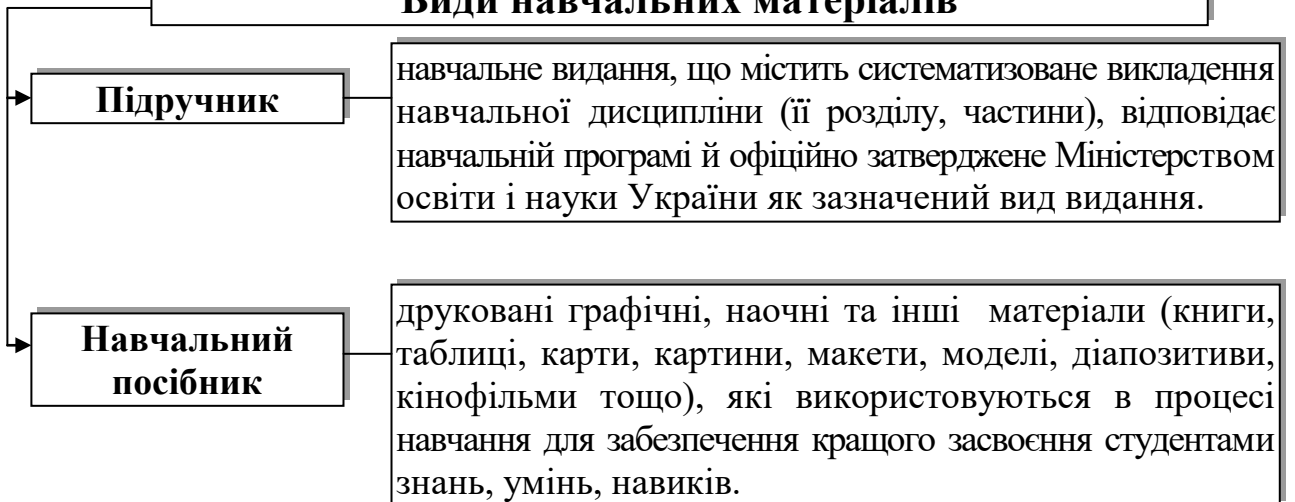
### Види документів науково-технічної інформації





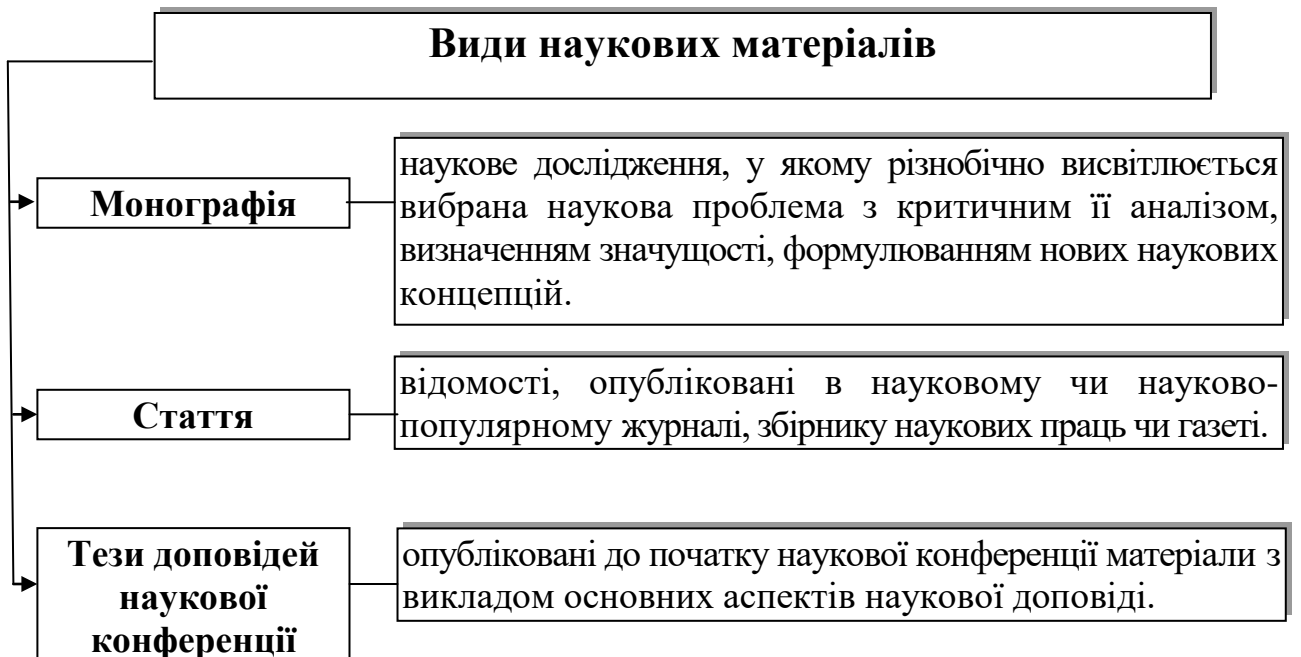
**НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ** – це видання літератури з навчальних дисциплін (підручники, навчальні посібники, програмно-методичні матеріали), призначені для підготовки спеціалістів в окремих галузях.

### Види навчальних матеріалів



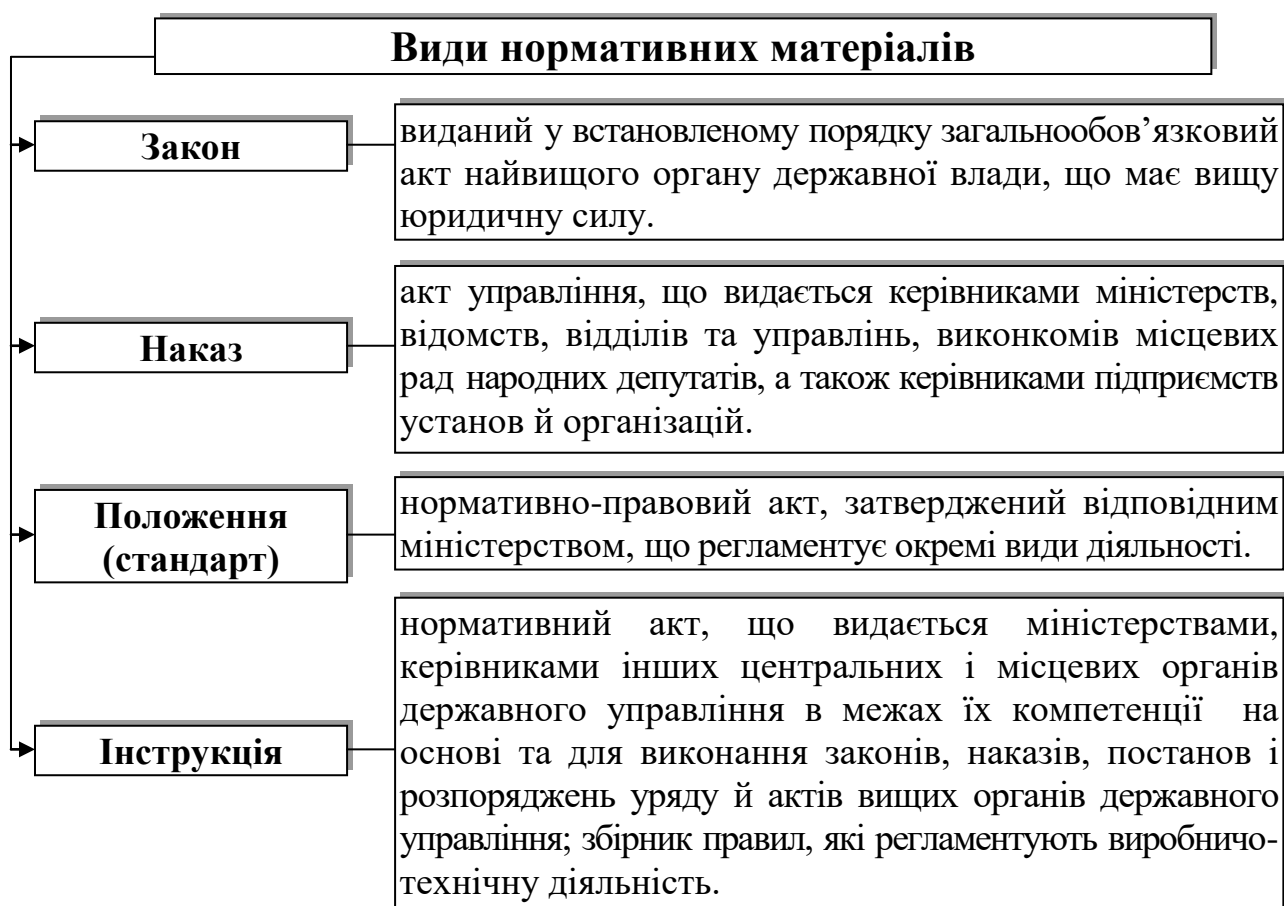
**НАУКОВІ МАТЕРІАЛИ** – це видання літератури у вигляді монографій, узагальнювальних наукових праць, збірників статей, тез, у яких висвітлюється різні наукові проблеми.

### Види наукових матеріалів





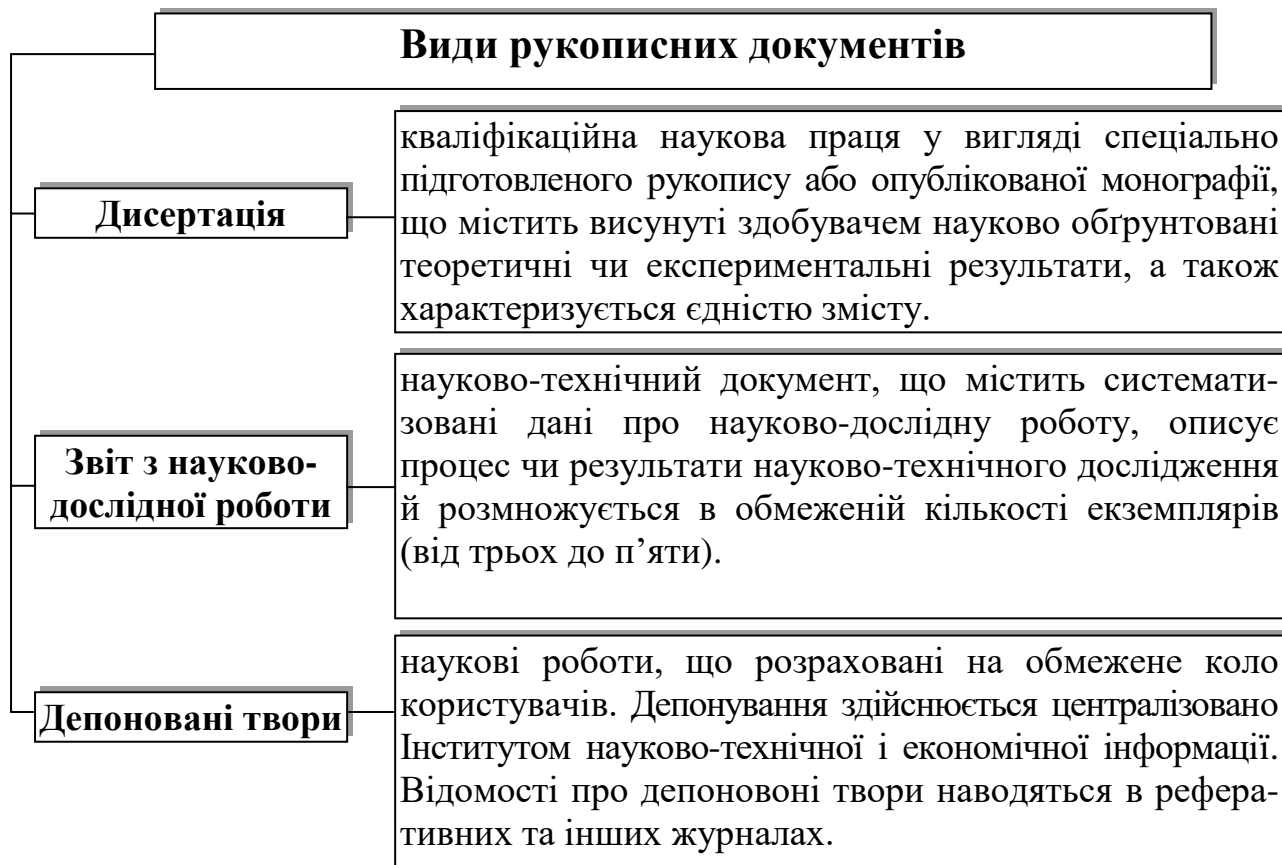
**НОРМАТИВНІ МАТЕРІАЛИ** – це документи органів законодавчої влади різних рівнів у вигляді законів, наказів, інструкцій, положень (стандартів), що містять основні норми й правила та є основою для виконання будь-якої діяльності.



**СТАТИСТИЧНІ МАТЕРІАЛИ** – це масові кількісні дані про важливі показники життя суспільства та співвідношення між ними, що узагальнені в щорічних статистичних збірниках, виданих Державною службою статистики України.



**РУКОПИСНІ ДОКУМЕНТИ** – це носії інформації, що не пройшли редакційно-видавничої обробки й не виготовлені поліграфічним способом.

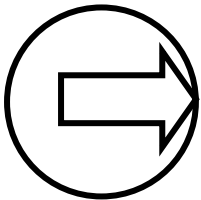


## Документальні джерела інформації

**Первинні** – ті, що містять переважно нові науково-технічні відомості, які є результатом науково-дослідної, проектно-конструкторської й практичної діяльності або нове представлення відомих ідей і фактів.

**Вторинні** є результатом опрацювання одного або кількох первинних документальних джерел.

### 4.3. Пошук, відбір та нагромадження наукової інформації



*Методика пошуку необхідної інформації передбачає пошук відповідей на чотири питання, котрі повинен поставити собі дослідник: що?, де?, як шукати?, як опрацьовувати?*



**ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПОШУК** – це сукупність операцій, спрямованих на пошук документів, які потрібні для розробки проблеми.



## Етапи пошуку інформації

**Етап 1** (що шукати?) – виділення основних проблем, питань, завдань, теми дослідження та ключових понять.

**Етап 2** (де шукати?) – визначення переліку джерел, у яких може висвітлюватись інформація щодо виділення проблемних питань.

**Етап 3** (як шукати?) – вибір прийомів, за допомогою яких виконуватиметься робота з обраними літературними джерелами (опрацювання каталогів бібліотек, робота в мережі Інтернет, робота з інформаційною базою тощо).

**Етап 4** (як опрацювати?) – одержання текстів (ксерокопіювання або читання) читання) та їх безпосередня обробка.

## Принципи пошуку інформації

Актуальність

Інформація повинна реально відображати стан об'єкта дослідження в кожен момент часу.

Достовірність

Результат має бути істинним, правдивим.

Точність

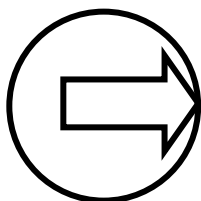
Інформація повинна відтворювати об'єктивний стан і розвиток об'єкта.

Інформаційна  
єдність

Система показників повинна виключати ймовірність протиріч у висновках і неузгодженість первинних та одержаних даних.

Релевантність  
даних

Одержання інформації за запитом користувача, уключаючи роботу з даними, які не належать до дослідження.



*Ручний інформаційний пошук полягає в опрацюванні бібліотечних фондів. Бібліотечний фонд неможливо опрацювати, не використовуючи бібліотечних каталогів.*



## Послідовність організації процесу відбору інформації:

визначення кола питань, які будуть вивчатись;

окреслення хронологічних меж пошуку необхідної літератури;

уточнення можливості використання літератури зарубіжних авторів;

з'ясування джерел інформації (книги, статті, стандарти тощо);

визначення рівня відбору літератури (весь обсяг із цього питання чи лише окремі матеріали);

участь у роботі тематичних семінарів і конференцій;

особисті контакти зі спеціалістами з обраної проблематики;

вивчення архівних документів, науково-технічних звітів;

пошук інформації в мережі Інтернет.



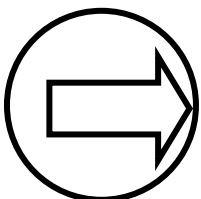
**БІБЛІОТЕЧНИЙ ФОНД** – це сукупність упорядкованих відповідним чином джерел інформації, нагромаджених за певний період часу, що підлягають обліку й зберіганню відповідно до чинного законодавства.



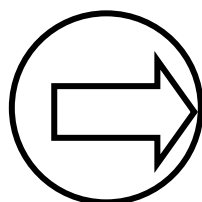
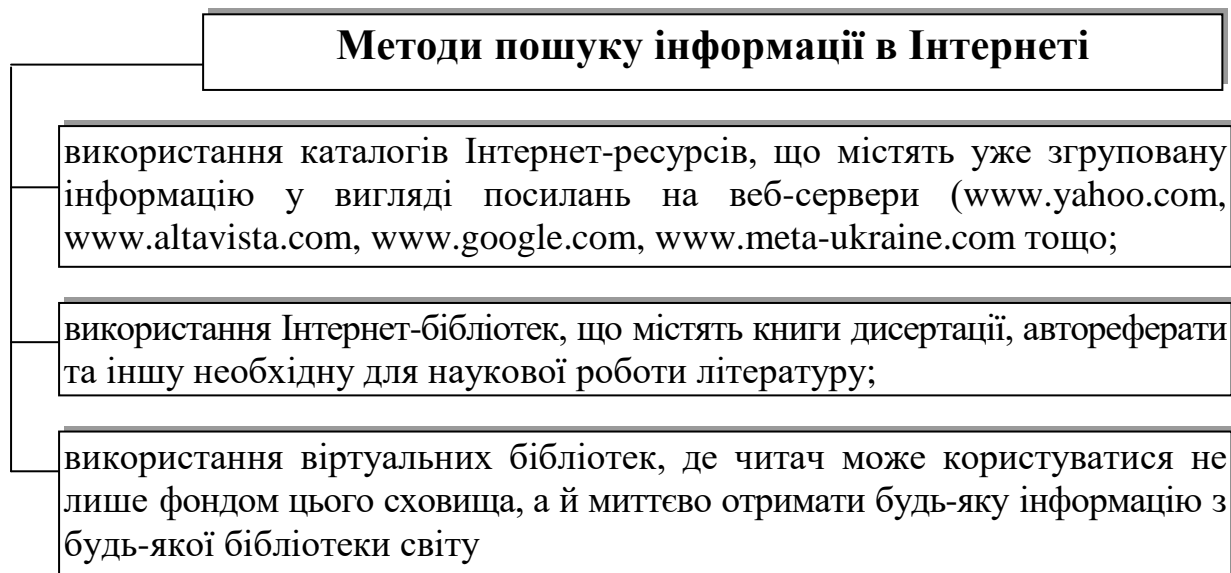
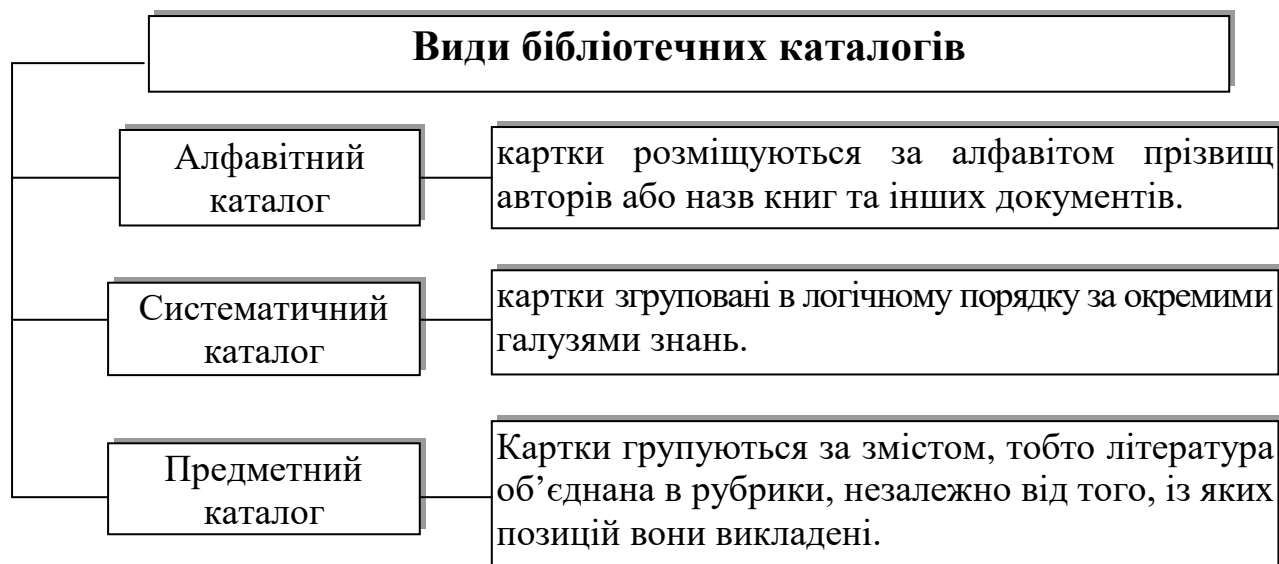
**БІБЛІОТЕЧНИЙ КАТАЛОГ** – це перелік друкованих творів й інших документів, наявних у фонді бібліотеки, складений у певному порядку, який є засобом повідомлення про склад і зміст бібліотечного фонду.



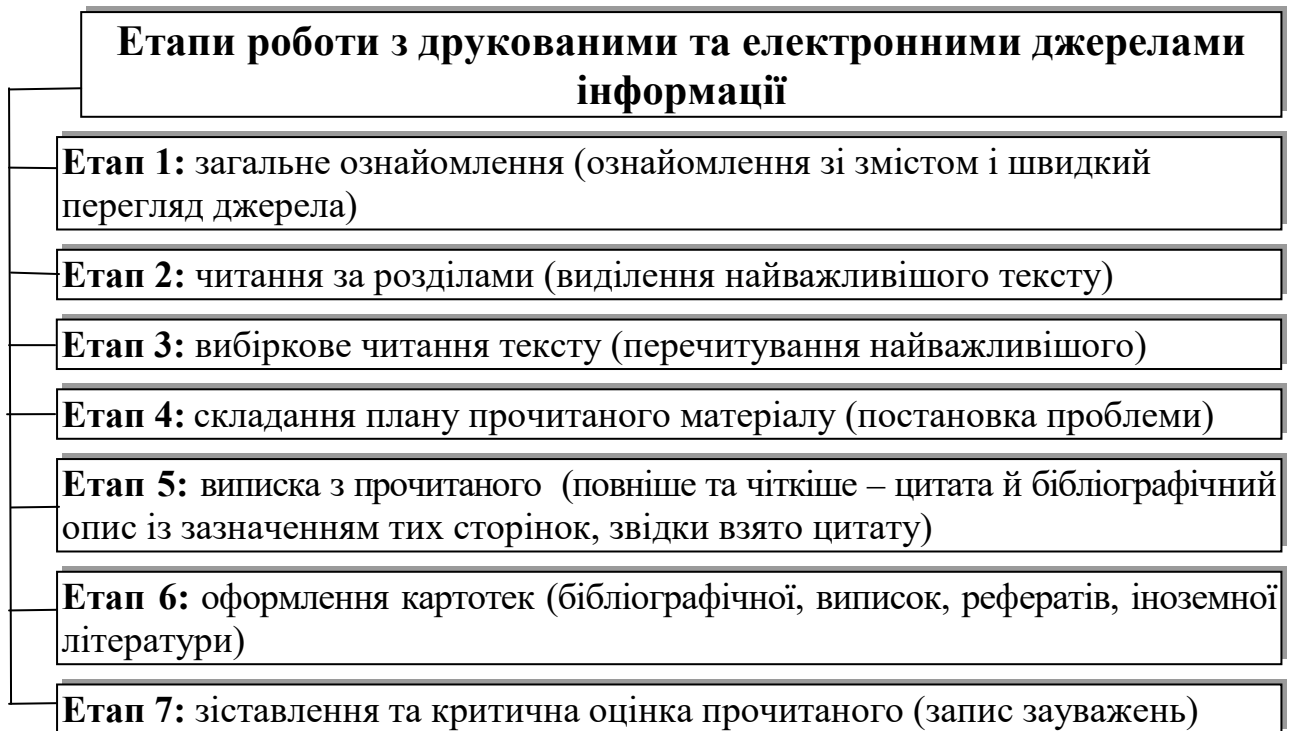
**КАРТOTEKA** – перелік усіх матеріалів за окремо визначеною тематикою.



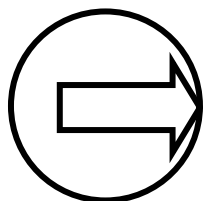
*Сучасні технології дають змогу здійснити пошук інформації через мережу Інтернет за допомогою пошукових систем. Інтернет є глобальною системою з'єднаних комп'ютерних мереж, складовими частинами якої є електронна пошта та всесвітня мережа www (аббревіатура від World Wide Web – світове навування).*



*Згідно з обраною темою наукової роботи дослідник підбирає літературні джерела, офіційні документи, накопичує відомчі матеріали з теми та опрацьовує їх. Порядок роботи над літературними джерелами включає бібліографічний пошук літератури з теми дослідження, її вивчення, фіксацію й використання початкових даних у процесі наукового дослідження для створення нових знань. У ході роботи дослідник опрацьовує велику кількість літературних джерел, інформацію з яких неможливо запам'ятати чи виписати в повному обсязі, тому потрібно під час її обробки використовувати різні способи фіксації інформації.*



## 4.4. Бібліографічний апарат наукового дослідження



*Кожна наукова робота – монографія, наукова стаття, дисертація або студентський реферат, курсова, дипломна, кваліфікаційна робота – в обов'язковому порядку повинні супроводжуватися бібліографічними списками використаних джерел і літератури.*

### Види бібліографічних списків

**прикнижкові бібліографічні списки**, що вміщуються у виданні після основного тексту (якщо є додатки – після них) перед допоміжними покажчиками;

**списки літератури до окремих розділів** подаються, як правило, після основного тексту під рубриками «До розділу...», «До глави...»;

**пристатейні бібліографічні списки** розміщуються після тексту статті або, якщо стаття супроводжується рефератом (резюме), після нього.



**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ОПИС** – це сукупність бібліографічних відомостей про документ, його складову частину чи групу документів, які наведені за певними правилами й достатні для загальної характеристики та ідентифікації видання.

### Об'єкти бібліографічного опису

книги, брошури;

серійні видання: періодичні (газети, журнали), видання, що продовжуються (наукові праці, наукові записки), серійні видання;

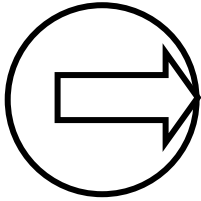
нормативно-технічні та технічні документи: стандарти, патенти, промислові каталоги, типові проекти та креслення;

неопубліковані документи: звіти про НДР, неопубліковані переклади, дисертації;

електронні ресурси: бази даних та програми на різноманітних машиночитаних носіях та в мережевому режимі;

складові частини документів;

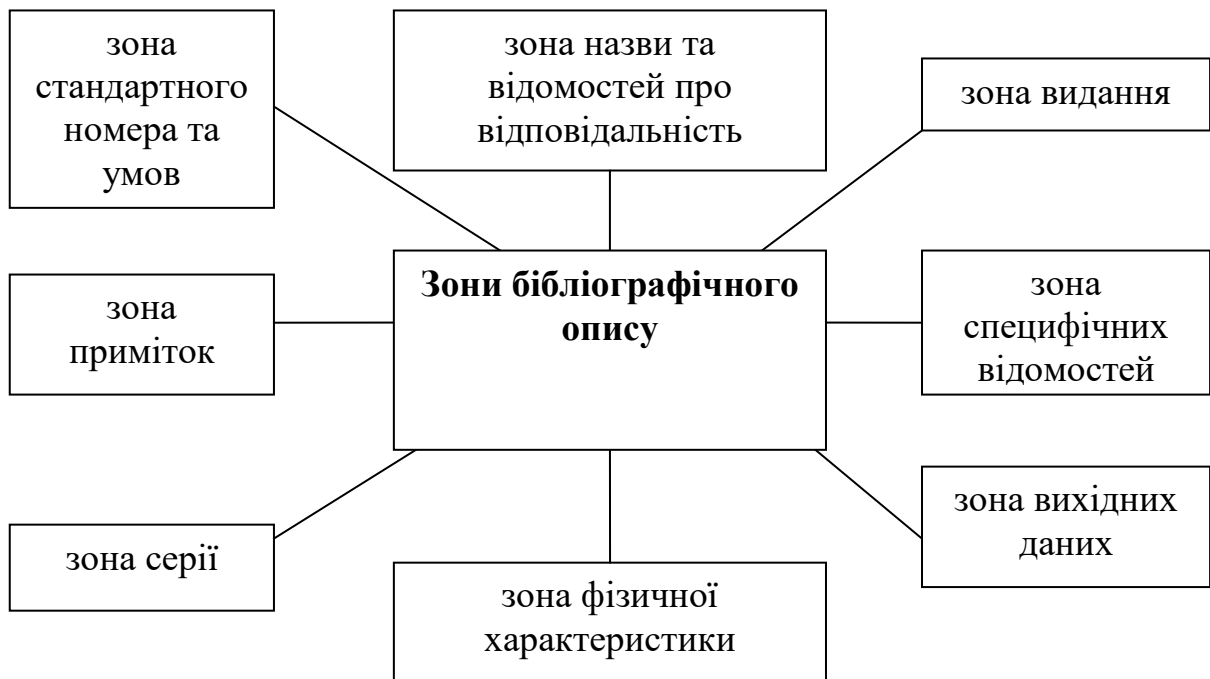
групи однорідних та різнорідних документів.



Бібліографічний опис складається з елементів, які об'єднані в зони бібліографічного опису відповідно до їх функціонального призначення.



**ЗОНА БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ** – велика структурна одиниця бібліографічного опису, яка містить один чи декілька функціонально й (або) змістовно однорідних елементів опису.



**ЕЛЕМЕНТ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ** – мінімальна структурна одиниця бібліографічного опису, яка містить одну чи кілька певних бібліографічних відомостей. Елементи поділяються на обов'язкові та факультативні.

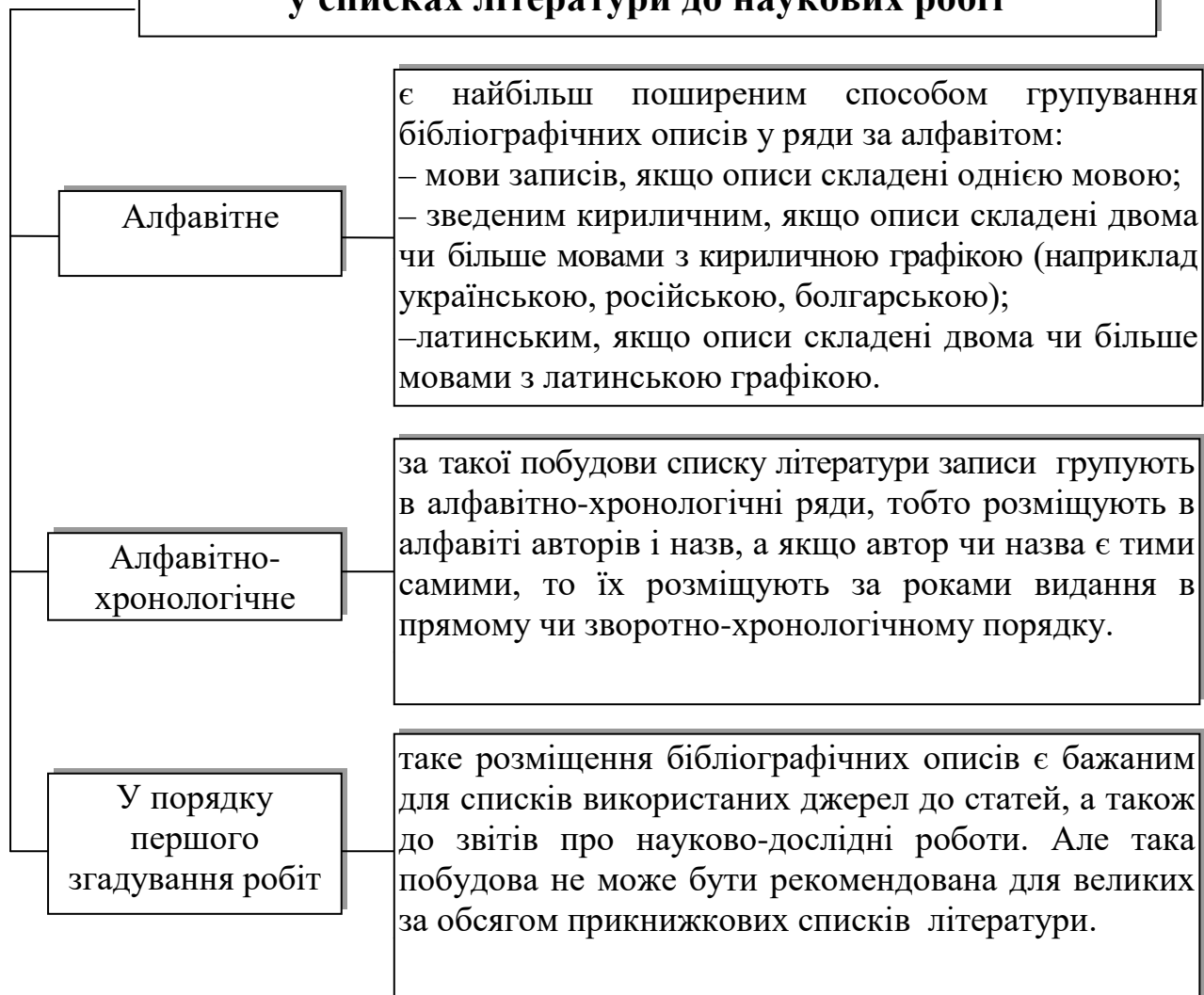


**ОБОВ'ЯЗКОВІ ЕЛЕМЕНТИ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ** – елементи, що містять відомості, які забезпечують ідентифікацію документа. Їх наводять у всіх видах описів.



**ФАКУЛЬТАТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ** – елементи, що містять додаткову інформацію про документ – про зміст, читацьке призначення, про довідковий чи ілюстративний матеріал тощо.

## Варіанти розміщення бібліографічних описів у списках літератури до наукових робіт



**БІБЛІОГРАФІЧНЕ ПОСИЛАННЯ** – це сукупність бібліографічних відомостей про цитований або згадуваний у тексті наукової чи навчальної роботи документ.

### Види бібліографічних посилань



## 4.5. Статистичне спостереження, його основні форми та види



**СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ** – науково організований облік і збирання за єдиною програмою масових даних про явища й процеси суспільного життя.



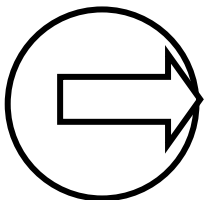
**ЗВІТНІСТЬ** – це система узагальнених і взаємопов'язаних економічних показників поточного обліку, які характеризують результати діяльності підприємства за звітний період.



**СПЕЦІАЛЬНІ СТАТИСТИЧНІ ОБСТЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕПИСИ** – це спостереження, яке проводять для збору інформації про процеси та явища, які не охоплені статистичною звітністю, але відомості про них необхідні для проведення наукового дослідження.



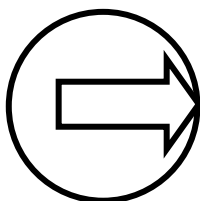
**ДЕРЖАВНА СТАТИСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ** – сукупність дій, пов'язаних із проведенням державних статистичних спостережень та наданням інформаційних послуг, що спрямовані на збирання, опрацювання, аналіз, поширення, збереження, захист та використання статистичної інформації, забезпечення її достовірності, а також удосконалення статистичної методології.



*Основною метою державної статистичної діяльності є отримання всебічної та об'єктивної статистичної інформації щодо економічної, соціальної, демографічної та екологічної ситуації в Україні та її регіонах і забезпечення нею держави та суспільства.*

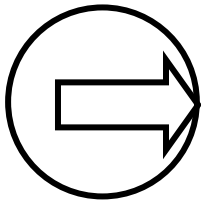
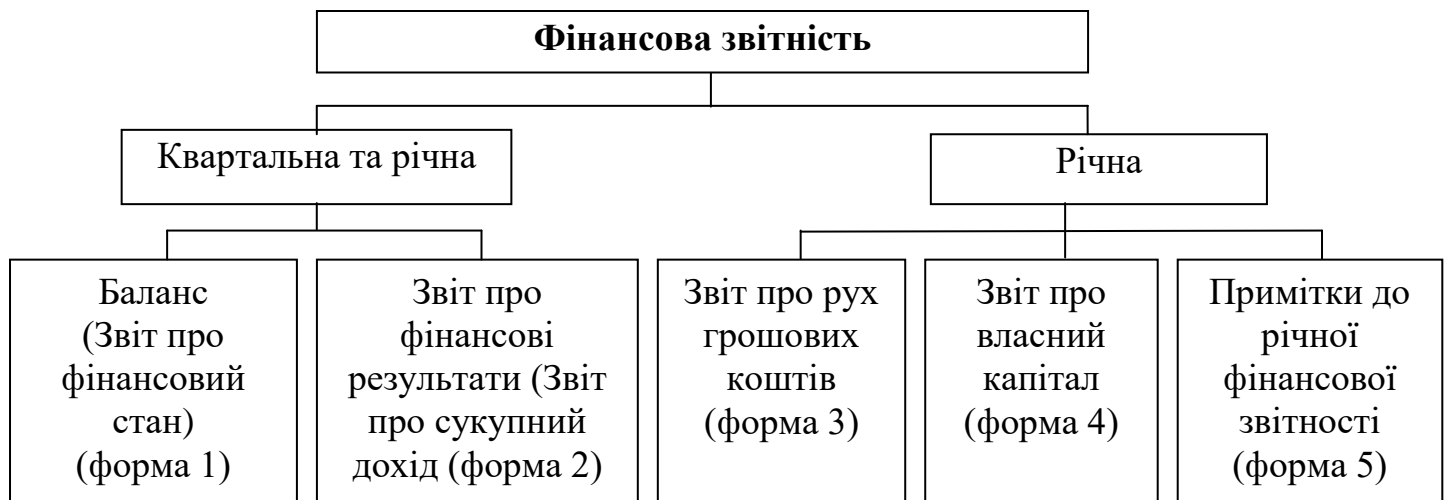


**ФІНАНСОВА ЗВІТНІСТЬ** відображає майновий та фінансовий стан підприємства як результат господарської діяльності за звітний період із наростаючим підсумком за встановленими на визначений час державою типовими формами й інструкціями з підписами відповідальних осіб.



*Метою складання фінансової звітності є надання користувачам для прийняття рішень повної, правдивої та неупередженої інформації про фінансове становище, результати діяльності й рух грошових коштів підприємства.*





*Малі підприємства складають фінансову звітність за спрощеним підходом з урахуванням вимог, визначених Положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 25. Для таких суб'єктів передбачена єдина форма звітності, яка об'єднує найважливіші показники щодо активів, зобов'язань та фінансових результатів діяльності, – «Фінансовий звіт суб'єкта малого підприємництва».*

Таблиця 4.1

**Перелік джерел отримання інформації залежно від типу об'єкта дослідження**

№ з/п	Об'єкт дослідження	Джерело отримання інформації
1	2	3
1	Окремий суб'єкт господарювання	Статистична та фінансова звітність конкретних суб'єктів господарювання
		Дані управлінського обліку конкретних суб'єктів господарювання
		Спеціально організовані дослідження в конкретних суб'єктах господарювання
		Статистичні довідники, галузеві огляди. Матеріали галузевих маркетингових досліджень для проведення порівняльного аналізу
2	Певний вид економічної діяльності (галузь), регіон	Статистичний довідник
		Галузеві (регіональні) статистичні огляди
		Матеріали галузевих (регіональних) маркетингових досліджень

1	2	3
3	Макроекономічні показники	Статистичні довідники
		Галузеві (регіональні) статистичні огляди
		Матеріали галузевих (регіональних) маркетингових досліджень
		Статистичні довідники міжнародних організацій, закордонні огляди, дослідження – для проведення порівняльного аналізу

#### 4.6. Контрольні питання

1. Охарактеризуйте основні джерела науково-технічної інформації.
2. За якими критеріями класифікують економічну інформацію?
3. Охарактеризуйте види навчальних та наукових матеріалів.
4. Назвіть етапи пошуку необхідної інформації.
5. Назвіть елементи бібліографічних посилань Гарвардського стилю.
6. Опишіть види статистичних спостережень.
7. Охарактеризуйте джерела отримання інформації залежно від типу об'єкта дослідження.

#### 4.7. Тестовий контроль

**1. Сукупність інформації та способів її пошуку, обробки, накопичення, збереження, систематизації й узагальнення для використання в процесі наукового дослідження – це:**

- а) економічна інформація;
- б) наукова інформація;
- в) науковий документ;
- г) інформаційне забезпечення;
- г) статистичні матеріали.

**2. Наукова праця у вигляді книги, що містить повне або поглиблене дослідження однієї проблеми чи теми, яка належить одному або декільком авторам, – це:**

- а) монографія;
- б) стаття;
- в) тези;
- г) дисертація;
- г) правильні відповіді а, г.

**3. Масові кількісні дані про важливі показники життя суспільства та співвідношення між ними, що узагальнені в щорічних статистичних збірниках, виданих Державним комітетом статистики України, – це:**

- а) положення;
- б) накази;
- в) науково-популярні матеріали;
- г) статистичні матеріали;
- г) техніко-економічні матеріали.

**4. Принципи, яких потрібно дотримуватися під пошуку інформації:**

- а) релевантність даних;
- б) достовірність;
- в) інформаційна єдність;
- г) актуальність;
- г) усі відповіді правильні.

**5. До складу бібліографічного опису входять такі зони:**

- а) зона видання;
- б) зона специфічних відомостей;
- в) зона приміток;
- г) зона фізичної характеристики;
- г) усі відповіді правильні.

**6. Які існують варіанти розміщення бібліографічних описів у списках літератури до наукових робіт:**

- а) алфавітне йтаалфавітно-хронологічне;
- б) у порядку першого згадування робіт та авторське;
- в) у порядку першого згадування робіт і датоване;
- г) правильні відповіді а, в;
- г) немає правильної відповіді.

**7. Сукупність бібліографічних відомостей про цитований або згадуваний у тексті наукової чи навчальної роботи документ – це:**

- а) бібліографічний опис;
- б) зона бібліографічного опису;
- в) бібліографічне посилання;
- г) список посилань;
- г) усі відповіді правильні.

**8. За повнотою охоплення статистичні спостереження поділяються на:**

- а) суцільні й несуцільні;
- б) опитування та звітне спостереження;
- в) анкетування й обстеження;
- г) правильні відповіді а, в;
- г) немає правильної відповіді.

**9. Система узагальнених і взаємопов'язаних економічних показників поточного обліку, які характеризують результати діяльності підприємства за звітний період, – це:**

- а) звітність;
- б) спеціальні статистичні переписи;
- в) науково-популярні матеріали;
- г) статистичні матеріали;
- г) спеціальні статистичні обстеження.

**10. Система економічних, організаційних і правових відносин щодо продажу й купівлі інформаційних ресурсів, технологій, продукції та послуг – це:**

- а) науковий ринок;
- б) навчальний фонд;
- в) науково-інформаційний фонд;
- г) довідково-інформаційний фонд;
- г) інформаційний ринок.

#### **4.8. Теми для обговорення**

1. Наукова інформація та способи її пошуку.
2. Пошук інформації за ключовим словом.
3. Виявлення й ознайомлення з основними літературними та архівними джерелами.
4. Пошук інформації в процесі наукової роботи. Загальна характеристика.
5. Поняття «інформаційний пошук». Етапи інформаційного пошуку.
6. Визначення теми інформаційного пошуку, а також його хронологічних, мовних і географічних меж.
7. Джерела первинної та вторинної інформації.
8. Характеристика масиву інформаційних матеріалів.
9. Пошук інформації, його етапи.
10. Бібліографічний пошук інформації із суспільних наук.
11. Пошук бібліографічної інформації в каталогах і картотеках.
12. Бібліографічний апарат наукових досліджень.
13. Джерела пошуку інформації, їх класифікація.
14. Електронні засоби пошуку інформації.
15. Комп'ютер як інструмент науково-дослідної роботи.

#### **4.9. Рекомендована література**

1. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень : підруч. для студентів екон. спец. вузів / М. Т. Білуха. – Київ : Вища шк., 1997. – 271 с.

2. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу. – Київ : Центр учб. літ., 2014. – 142 с.
3. Гуторов О. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / О. І. Гуторов ; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Харків : ХНАУ, 2017. – 272 с.
4. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила: ДСТУ 3582-97: Введ.01.07.98. – Київ : Держстандарт України, 2010. – 16 с.
5. Краус Н. М. Методологія та організація наукових досліджень : навч.-метод. посіб. / Н. М. Краус. – Полтава : Оріяна, 2012. – 183 с.
6. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / О. В. Крушельницька. – Київ : Кондор, 2006. – 206 с.
7. Мокін Б. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. – 2-ге вид., змін. та доповн. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 317 с.
8. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів / за ред. А. Є. Конверського. – Київ : Центр учб. літ., 2010. – 352 с.
9. Чмиленко Ф. О. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / Ф. О. Чмиленко, Л. П. Жук. – Дніпропетровськ : РВВ ДНУ, 2014. – 48 с.
10. Шишкіна Є. К. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / Є. К. Шишкіна, О. О. Носирев. – Харків : Вид-во «Діса плюс», 2014. – 200 с.
11. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – 5-те вид., стереотип. – Київ : Знання, 2006. – 307 с.

## РОЗДІЛ 5

# ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ Й МОДЕЛІ

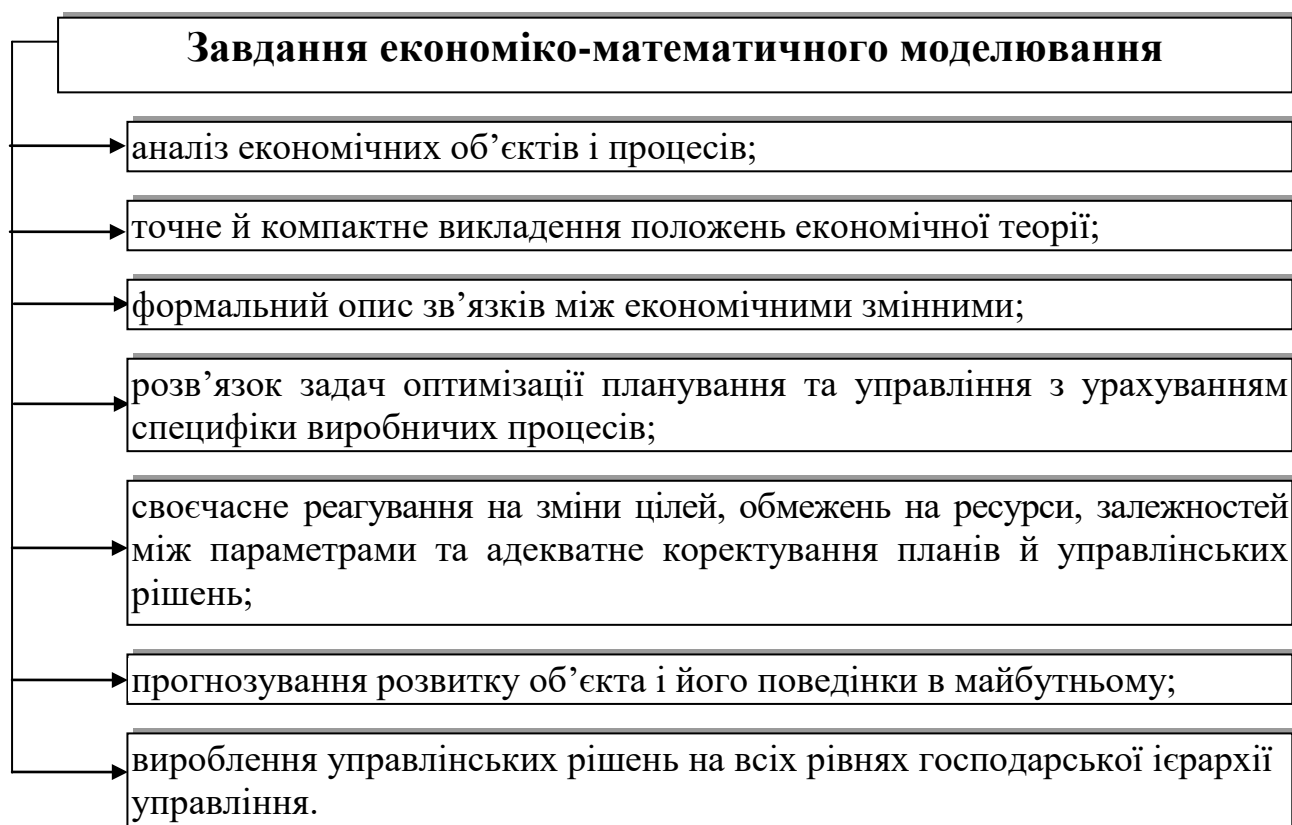
### 5.1. Економіко-математичні методи й моделі: теоретичні аспекти та особливості формування

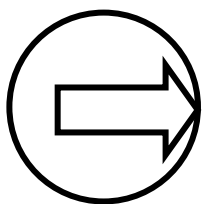


**ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ** – це засоби математичної інтерпретації економічних законів і процесів та математичний інструментарій їх виявлення, теоретичного формулювання й прийняття оптимальних рішень.

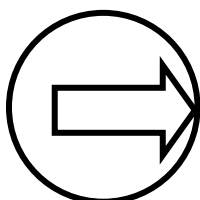


**ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ** – це процес побудови, реалізації та дослідження соціально-економічних систем математичними засобами, що включає в себе систему рівнянь і нерівностей математичного опису економічних процесів та явищ, які складаються з набору змінних і параметрів.





*Результатом економіко-математичного моделювання є модель економічної системи й здійснення над нею експериментів.*



*Економіко-математичні моделі дають змогу виявити особливості функціонування економічних об'єктів або явищ і на основі цього передбачити майбутню поведінку об'єкта при зміні будь-яких параметрів.*

## Послідовність процесу економіко-математичного моделювання





## Класифікація економіко-математичних моделей

за цільовим призначенням	теоретико-аналітичні; прикладні.
за конкретним призначенням	балансові; трендові; оптимізаційні; імітаційні.
за рівнем агрегування об'єктів	макроекономічні; мікроекономічні.
за фактором невизначеності	детерміновані; стохастичні.
за характером математичного апарату	матричні; моделі лінійного й нелінійного програмування; кореляційно-регресійні моделі; моделі теорії масового обслуговування; моделі сіткового планування та керування; моделі теорії ігор і т. ін.
за типом інформації, використаної в моделі	аналітичні; ідентифіковані.
за способом відображення часу	статичні; динамічні.
за типом підходу до систем, які досліджуються	дескриптивні (описові); нормативні; нормативно-дескриптивні.
за структурою моделей і характером їх складників	одно- та багатофакторні; статичні та динамічні; моделі простої та складної структури.
за часовими характеристиками	довготермінові; середньотермінові; короткотермінові.
за формою зображення математичної моделі	аналітичні; графічні; логічні.

## Форми економіко-математичних моделей

### Інваріантна форма

зображення моделі безвідносно до методів, за допомогою яких може розв'язуватися поставлена задача моделювання

$$\frac{\partial y(Z, p)}{\partial Z} + a \frac{\partial y(Z, p)}{\partial p} + by(Z, p) = cf(Z, p),$$

де  $a, b, c$  – відомі характеристики об'єкта;  
 $f(Z, p)$  – відома функція;  
 $y(Z, p)$  – невідома функція.

### Алгоритмічна форма

зображення моделі у вигляді послідовності дій, які потрібно виконати, щоб під час розв'язання поставленої задачі моделювання перейти від відомих даних до шуканого результату.

1. Визначити значення характеристик об'єкта  $a, b, c$ .
2. Обчислити  $d$ :

$$b = \sqrt{b^2 - 4ac}.$$

3. Якщо  $d \geq 0$ , то обчислення значення результату  $(x, y)$  матиме вигляд:

$$x = \frac{-b - \sqrt{d}}{2a}, y = \frac{-b + \sqrt{d}}{2a}.$$

### Аналітична форма

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

$$y = 3.5 \cos(\ln(x^2 + b^2) + \sqrt{x^2 + a^2}),$$

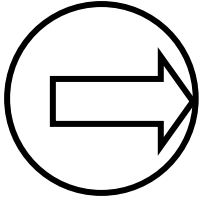
де  $a, b$  – відомі характеристики об'єкта,  
 $x$  – змінна,  
 $y$  – результат.

### Схематична форма

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



де  $F_1, F_2$  – передаточні функції об'єкта.



Завершальним кроком побудови економіко-математичної моделі є оцінка в майбутньому її адекватності моделючій ситуації, стійкості та корисності.



**АДЕКВАТНІСТЬ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ** – це збіг властивостей (функцій, параметрів, характеристик тощо) моделі й відповідних властивостей модельованого об’єкта.



**СТІЙКІСТЬ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ** – це якість, що дає змогу системі витримувати зміни параметрів зовнішнього середовища, відмінні від розрахункових.



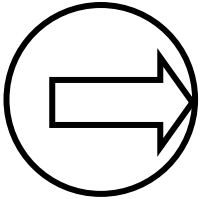
**КОРИСНІСТЬ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ** – це ступінь задоволення, яке отримує суб’єкт дослідження від точності одержаних розрахунків та вироблення на їх основі ефективних прикладних рішень.



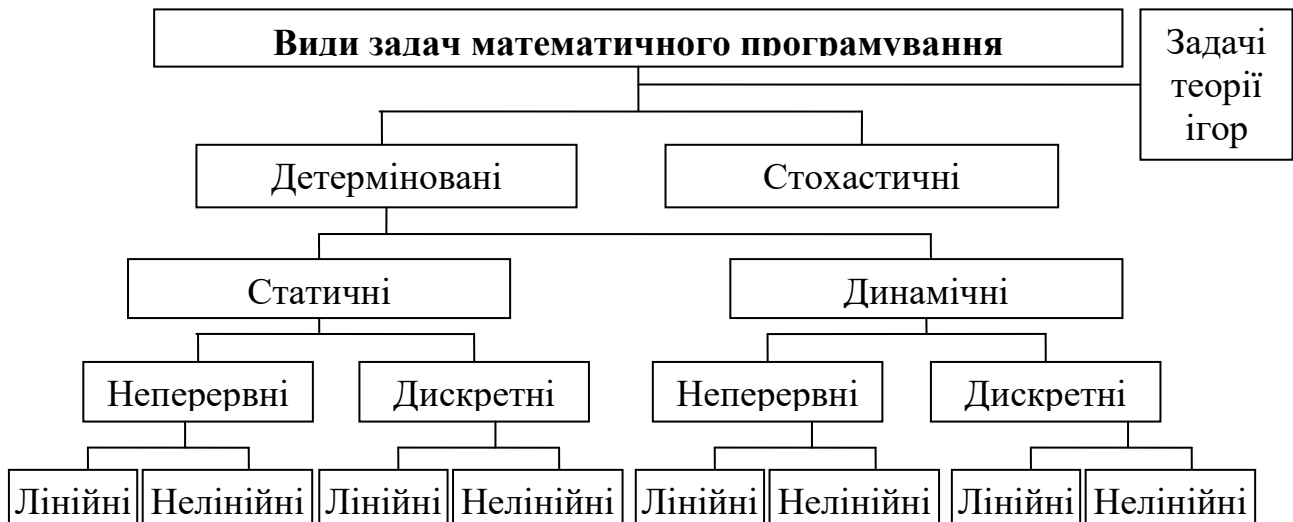
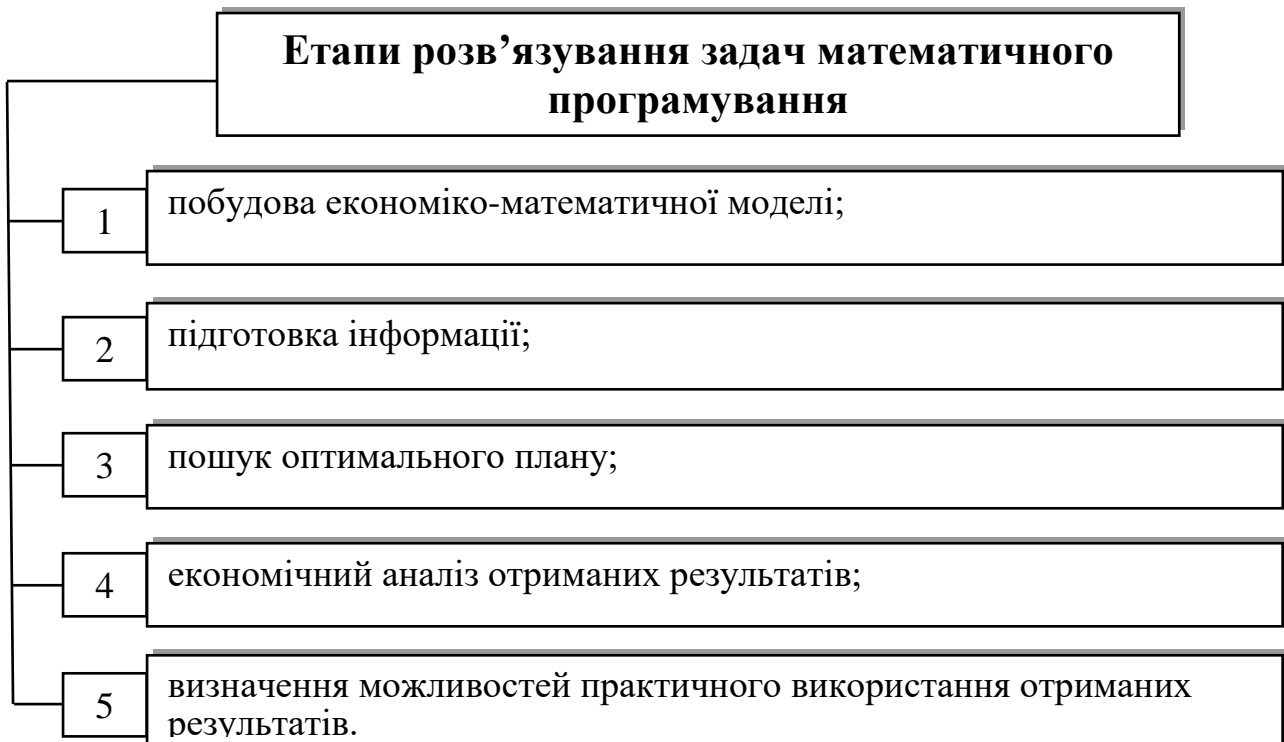
## 5.2. Оптимізаційні методи й моделі моделювання соціально-економічних процесів



**МАТЕМАТИЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ** – один із напрямів економіко-математичного моделювання, предметом якого є задачі знаходження екстремуму деякої функції за заданих умов.



*Методи математичного програмування застосовують для знаходження екстремумів функцій багатьох змінних за умов додаткових обмежень, записаних у вигляді нерівностей та рівнянь.*



## Економічні задачі математичного програмування

Економічна задача	Постановка задачі
<b>Визначення оптимального плану виробництва</b>	Визначити оптимальний план випуску продукції за умови найкращого способу використання наявних ресурсів. <i>Критерій оптимальності:</i> максимум прибутку, максимум товарної продукції, мінімум витрат ресурсів.
<b>Визначення оптимального раціону</b>	Визначити оптимальний раціон (кількість кожного виду продукту) для забезпечення організму необхідною кількістю поживних речовин. <i>Критерій оптимальності:</i> мінімальна вартість раціону.
<b>Транспортна задача</b>	Визначити оптимальні обсяги перевезень, за яких були б найкраще враховані необхідності вивезення продукції від виробників та забезпечення вимог споживачів. <i>Критерій оптимальності:</i> мінімальна сумарна вартість перевезень.
<b>Оптимальний розподіл виробничих потужностей</b>	Розподілити виробництво продукції між підприємствами для задоволення потреби у виготовленні продукції та максимального використання виробничих потужностей. <i>Критерій оптимальності:</i> мінімальні сумарні витрати на виготовлення продукції.
<b>Призначення на посаду</b>	Визначити оптимальний розподіл кандидатів на посади. <i>Критерій оптимальності:</i> максимальний сумарний ефект від виконання робіт.
<b>Задача комівояжера</b>	Знайти оптимальний маршрут, починаючи з міста, у якому перебуває комівояжер, обійти, не буваючи ніде двічі, усі міста й повернутись у початкове. <i>Критерій оптимальності:</i> мінімальна сумарна вартість (відстань) пересування за маршрутом.
<b>Раціональний розкрій матеріалів</b>	Визначити оптимальний розкрій матеріалів різними способами. <i>Критерій оптимальності:</i> мінімізація відходів матеріалів.
<b>Задача про рюкзак</b>	Визначити оптимальний склад предметів, які турист має покласти в рюкзак, щоб загальна цінність спорядження була максимальною. <i>Критерій оптимальності:</i> максимальна цінність спорядження.
<b>Оптимальний розподіл капіталовкладень</b>	Визначити, як розподіляти кошти на початку кожного періоду між підприємствами так, щоб сумарний дохід за весь період був максимальним. <i>Критерій оптимальності:</i> максимум загального доходу.



## Правила побудови економіко-математичних моделей

модель повинна адекватно описувати реальні технологічні й економічні процеси;

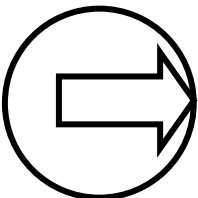
у моделі потрібно враховувати все істотне, суттєве в досліджуваному явищі чи процесі, нехтуючи всім другорядним;

модель повинна бути зрозумілою для користувача, зручною для реалізації на ЕОМ;

множина наборів  $x_j$  повинна бути не порожньою. Для цього не потрібно використовувати обмеження-рівності та суперечливі обмеження.



**ДОПУСТИМИЙ РОЗВ'ЯЗОК (ПЛАН) ЗАДАЧІ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ** – вектор  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ , координати якого задовольняють систему обмежень (2) та умови невід'ємності змінних (3).



*Кожен допустимий план – це відповідна стратегія економічної системи, програма дій. Кожному допустимому плану відповідає значення цільової функції.*



**ОБЛАСТЬ ІСНУВАННЯ ПЛАНІВ** – сукупність усіх розв'язків системи обмежень, тобто множина всіх допустимих планів.



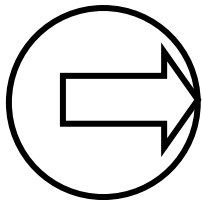
**ОПОРНИЙ ПЛАН** – допустимий план задачі лінійного програмування, який задовольняє не менше ніж  $m$  лінійно незалежних обмежень системи (2) у вигляді рівностей, а також обмеження (3) щодо невід'ємності змінних.



**НЕВИРОДЖЕНИЙ** опорний план  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  містить точно  $m$  додатних змінних, інакше він **ВИРОДЖЕНИЙ**.



**ОПТИМАЛЬНИЙ** опорний план  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  – цільова функція набуває екстремального (максимального чи мінімального) значення.



*Оптимальний план є розв'язком задачі математичного програмування.*





## Форми задач лінійного програмування (ЗЛП)

Загальна

$$F = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max(\min)$$

за умов

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \{ \leq, \geq, = \} b_i$$

$$i = \overline{1, m}, x_j \in R, j = \overline{1, n}$$

Стандартна  
(симетрична)

$$F = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max$$

за умов

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, i = \overline{1, m}$$

$$x_j \geq 0, j = \overline{1, n}$$

або

$$F = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \min$$

за умов

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i, i = \overline{1, m}$$

$$x_j \geq 0, j = \overline{1, n}$$

Канонічна

$$F = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max(\min)$$

за умов

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, i = \overline{1, m}$$

$$x_j \geq 0, j = \overline{1, n}$$

## Правила переходу від однієї форми ЗЛП до іншої

**Заміна нерівності  
виду « $\geq$ » на нерівність  
виду « $\leq$ »**

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \geq b_i \Leftrightarrow -a_{11}x_1 - a_{12}x_2 - \dots - a_{1n}x_n \leq -b_i$$

**Зведення задачі  
мінімізації функції до  
задачі максимізації**

$$F \rightarrow \min \Leftrightarrow -F \rightarrow \max$$

**Перехід від обмежень-  
нерівностей до  
обмежень-рівностей і  
навпаки**

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_i &\Leftrightarrow a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n + x_{n+1} = b_i \quad (x_{n+1} \geq 0) \\ a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \geq b_i &\Leftrightarrow a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n - x_{n+1} = b_i \quad (x_{n+1} \geq 0) \\ a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_i &\Leftrightarrow \begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n - x_{n+1} \leq b_i \\ -a_{11}x_1 - a_{12}x_2 - \dots - a_{1n}x_n + x_{n+1} \geq -b_i \end{cases} \end{aligned}$$

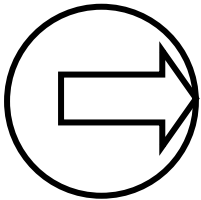
**Заміна змінних, на які  
не накладено умови  
невід'ємності**

Якщо на змінну  $x_k$  не накладено умови невід'ємності, то її потрібно замінити двома змінними  $u_k, v_k$  увівши заміну  $x_k = u_k - v_k$ , причому  $u_k \geq 0, v_k \geq 0$ .

## Методи розв'язування задач лінійного програмування

Графічний метод

Симплекс-метод



*Графічний метод застосовують для розв'язування двовимірних задач лінійного програмування, тобто задач із двома змінними, а також деяких тривимірних задач, що ґрунтується на геометричній інтерпретації та аналітичних властивостях задач лінійного програмування.*

### Етапи розв'язування ЗЛП графічним методом

1. Будуємо прямі, рівняння яких отримуємо заміною в обмеженнях задачі знаків нерівностей на знаки рівностей.

2. Визначаємо півплощини, що відповідають кожному обмеженню задачі.

3. Знаходимо багатокутник розв'язків задачі лінійного програмування.

4. Будуємо вектор  $\vec{N} = (c_1; c_2)$ , що задає напрям зростання значення цільової функції задачі.

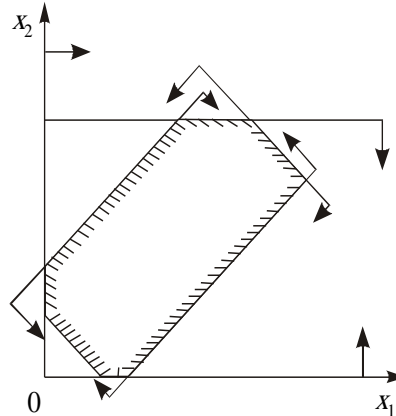
5. Будуємо пряму  $c_1x_1 + c_2x_2 = \text{const}$ , перпендикулярну до вектора  $N$

6. Рухаючи пряму  $c_1x_1 + c_2x_2 = \text{const}$  у напрямку вектора  $\vec{N}$  (для задачі максимізації) або в протилежному напрямі (для задачі мінімізації), знаходимо вершину багатокутника розв'язків, де цільова функція набирає екстремального значення.

7. Визначаємо координати точки, у якій цільова функція набирає максимального (мінімального) значення, й обчислюємо екстремальне значення цільової функції в цій точці.



**БАГАТОКУТНИК РОЗВ'ЯЗКІВ** – сукупність точок (розв'язків), координати кожної задовольняють усі обмеження задачі.



### Основні властивості розв'язків задачі лінійного програмування

**Властивість 1**  
(Теорема 1)

Множина всіх планів задачі лінійного програмування опукла.

**Властивість 2**  
(Теорема 2)

Якщо задача лінійного програмування має оптимальний план, то екстремального значення цільова функція набуває в одній із вершин її багатогранника розв'язків. Якщо ж цільова функція набуває екстремального значення більш ніж в одній вершині цього багатогранника, то вона досягає його і в будь-якій точці, що є лінійною комбінацією таких вершин.

**Властивість 3**  
(Теорема 3)

Якщо відомо, що система векторів  $A_1, A_2, \dots, A_k$  ( $k \leq n$ ) у розкладі  $A_1x_1 + A_2x_2 + \dots + A_nx_n = A_0$ ,  $X \geq 0$  лінійно незалежна й така, що

$$A_1x_1 + A_2x_2 + \dots + A_kx_k = A_0,$$

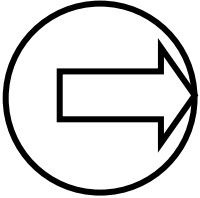
де всі  $x_j \geq 0$ , то точка  $X = (x_1, x_2, \dots, x_k, 0, \dots, 0)$  є кутовою точкою багатогранника розв'язків.

**Властивість 4**  
(Теорема 4)

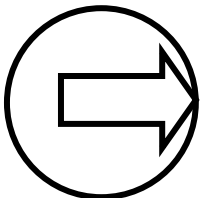
Якщо  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  – кутова точка багатогранника розв'язків, то вектори в розкладі  $A_1x_1 + A_2x_2 + \dots + A_nx_n = A_0$ ,  $X \geq 0$ , що відповідають додатним  $x_j$ , є лінійно незалежними.



**СИМПЛЕКС-МЕТОД** – це ітераційна обчислювальна процедура, яка дає змогу, починаючи з певного опорного плану, за скінченну кількість кроків отримати оптимальний план задачі лінійного програмування.



*Ідея симплекс-методу полягає в здійсненні спрямованого перебору допустимих планів у такий спосіб, що на кожному кроці відбувається перехід від одного опорного плану до наступного, який за значенням цільової функції був би хоча б не гіршим за попередній. Значення функціонала при переході змінюється в потрібному напрямі: збільшується (для задачі на максимум) чи зменшується (для задачі на мінімум).*



*Процес розв'язання задачі симплекс-методом має ітераційний характер: однотипні обчислювальні процедури (ітерації) повторюються в певній послідовності доти, доки не буде отримано оптимальний план задачі або з'ясовано, що його не існує.*

### Етапи розв'язування ЗЛП симплекс-методом

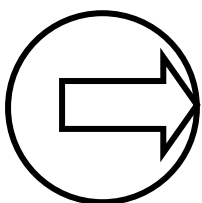
1. Визначаємо початковий опорний план задачі лінійного програмування.

2. Будуємо симплексну таблицю.

3. Перевіряємо опорний план на оптимальність. Якщо всі оцінки задовольняють умову оптимальності, то визначений опорний план є оптимальним планом задачі. Якщо хоча б одна з оцінок не задовольняє умову оптимальності, то переходимо до нового опорного плану або встановлюємо, що оптимального плану задачі не існує.

4. Перехід до нового опорного плану задачі виконуємо визначенням розв'язувального елемента та розрахунком нової симплексної таблиці.

5. Повторюємо дії, починаючи з п. 3.



Кожна задача лінійного програмування пов'язана з іншою, так званою двоїстою задачею.



### ПРЯМА ЗАДАЧА

$$\max F = c_1 x_1 + c_2 x_2 + \dots + c_n x_n$$

за умов:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1; \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2; \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + \dots + a_{3n}x_n \leq b_3; \\ \dots\dots\dots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m. \end{cases}$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1, n}.$$



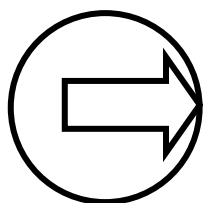
### ДВОЇСТА ЗАДАЧА

$$\min Z = b_1 y_1 + b_2 y_2 + \dots + b_m y_m$$

за умов:

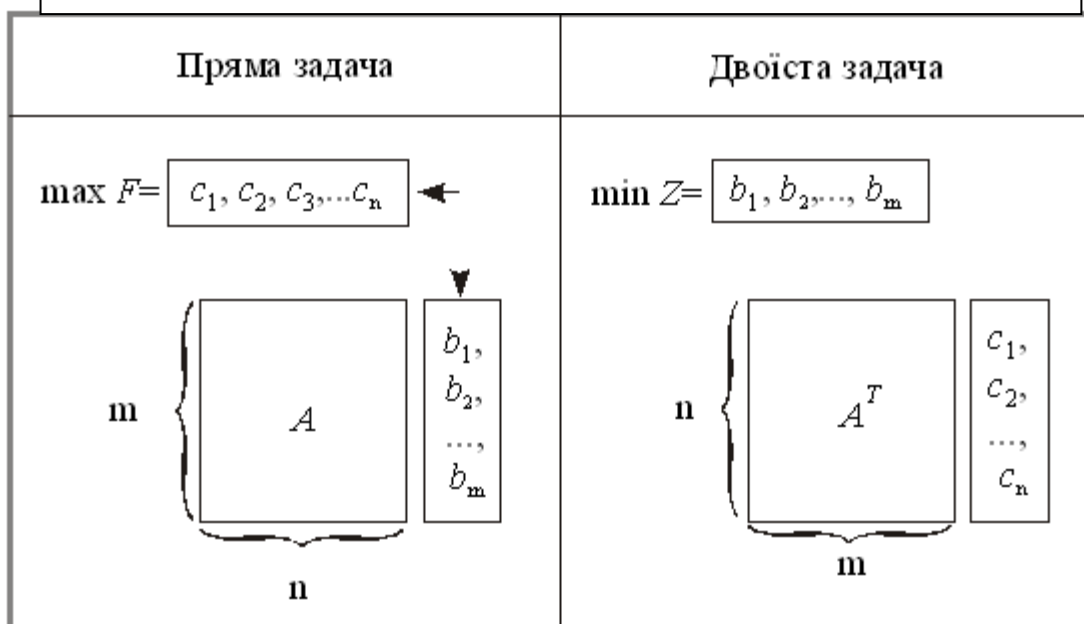
$$\begin{cases} a_{11}y_1 + a_{21}y_2 + a_{31}y_3 + \dots + a_{m1}y_m \geq c_1; \\ a_{12}y_1 + a_{22}y_2 + a_{32}y_3 + \dots + a_{m2}y_m \geq c_2; \\ \dots\dots\dots \\ a_{1n}y_1 + a_{2n}y_2 + a_{3n}y_3 + \dots + a_{mn}y_m \geq c_n; \end{cases}$$

$$y_i \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m).$$



Для побудови двоїстої задачі потрібно звести пряму задачу до стандартного виду. Вважають, що задача лінійного програмування подана в стандартному вигляді, якщо для відшукування максимального значення цільової функції всі нерівності її системи обмежень приведені до виду « $\leq$ », а для задачі на знаходження мінімального значення – до виду « $\geq$ ».

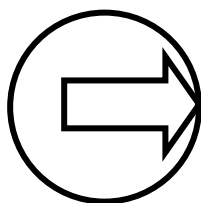
## Процес побудови двоїстої задачі



У **СИМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧАХ** обмеження прямої та двоїстої задач є лише нерівностями, а змінні обох задач можуть набувати лише невід'ємних значень.



У **НЕСИМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧАХ** деякі обмеження прямої задачі можуть бути рівняннями, а двоїстої – лише нерівностями. У цьому разі відповідні рівнянням змінні двоїстої задачі можуть набувати будь-яких значень, не обмежених знаком.



*Зв'язок між оптимальними розв'язками прямої та двоїстої задач устанавлюють леми та теореми двоїстості.*



**ЛЕМА 1** (основна нерівність теорії двоїстості). Якщо  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  та  $Y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$  – допустимі розв'язки, відповідно, прямої та двоїстої задач, то виконується нерівність

$$F(X) \leq Z(Y) \text{ або } \sum_{j=1}^n c_j x_j \leq \sum_{i=1}^m b_i y_i .$$



**ЛЕМА 2** (достатня умова оптимальності). Якщо  $X^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*)$  та  $Y^* = (y_1^*, y_2^*, \dots, y_m^*)$  – допустимі розв’язки, відповідно, прямої та двоїстої задач, для яких виконується рівність

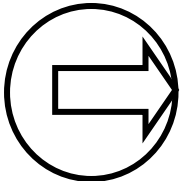
$$F(X^*) = Z(Y^*),$$

то  $X^*, Y^*$  – оптимальні розв’язки відповідних задач.



**ТЕОРЕМА (ПЕРША ТЕОРЕМА ДВОЇСТОСТІ)**. Якщо одна з пари спряжених задач має оптимальний план, то й друга задача також має розв’язок, причому для оптимальних розв’язків значення цільових функцій обох задач збігаються, тобто

$$\max F = \min Z.$$



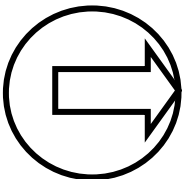
*Перша теорема двоїстості дає змогу в процесі розв’язування однієї задачі водночас знаходити план другої.*



**ТЕОРЕМА (ДРУГА ТЕОРЕМА ДВОЇСТОСТІ ДЛЯ СИМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ)**. Для того, щоб плани  $X^*$  та  $Y^*$  відповідних спряжених задач були оптимальними, необхідно й достатньо, щоб виконувались умови доповнювальної нежорсткості:

$$x_j^* \left( \sum_{i=1}^m a_{ij} y_i^* - c_j \right) = 0, \quad j = \overline{1, n}$$

$$y_i^* \left( \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j^* - b_i \right) = 0, \quad i = \overline{1, m}.$$



*Очевидний взаємозв’язок між оптимальними планами прямої й двоїстої задач установлює наслідок другої теореми двоїстості.*



**ТЕОРЕМА (ТРЕТЯ ТЕОРЕМА ДВОЇСТОСТІ)**. Компоненти оптимального плану двоїстої задачі  $y_i^*$  ( $i = \overline{1, m}$ ) дорівнюють значенням частинних похідних від цільової функції  $F(b_1, b_2, \dots, b_m)$  за відповідними аргументами  $b_i, (i = \overline{1, m})$ , або

$$\frac{\partial F}{\partial b_i} = y_i^*, \quad i = 1, 2, \dots, m.$$





**ТРАНСПОРТНА ЗАДАЧА** – специфічна задача лінійного програмування, що застосовується для визначення найекономічнішого плану перевезення однорідної продукції від постачальників до споживачів.

### ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ТРАНСПОРТНОЇ ЗАДАЧІ

$$Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} \cdot x_{ij} \rightarrow \min;$$

за умов:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i \quad (i = \overline{1, m});$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j \quad (j = \overline{1, n});$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, \dots, x_n \geq 0.$$

де  $x_{ij}$  – кількість продукції, що перевозиться від  $i$ -го постачальника до  $j$ -го споживача;

$c_{ij}$  – вартість перевезення одиниці продукції від  $i$ -го постачальника до  $j$ -го споживача;

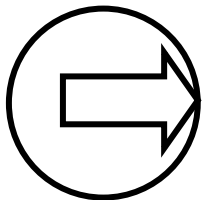
$a_i$  – запаси продукції  $i$ -го постачальника;

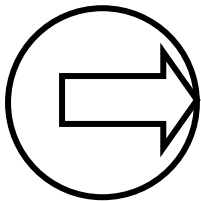
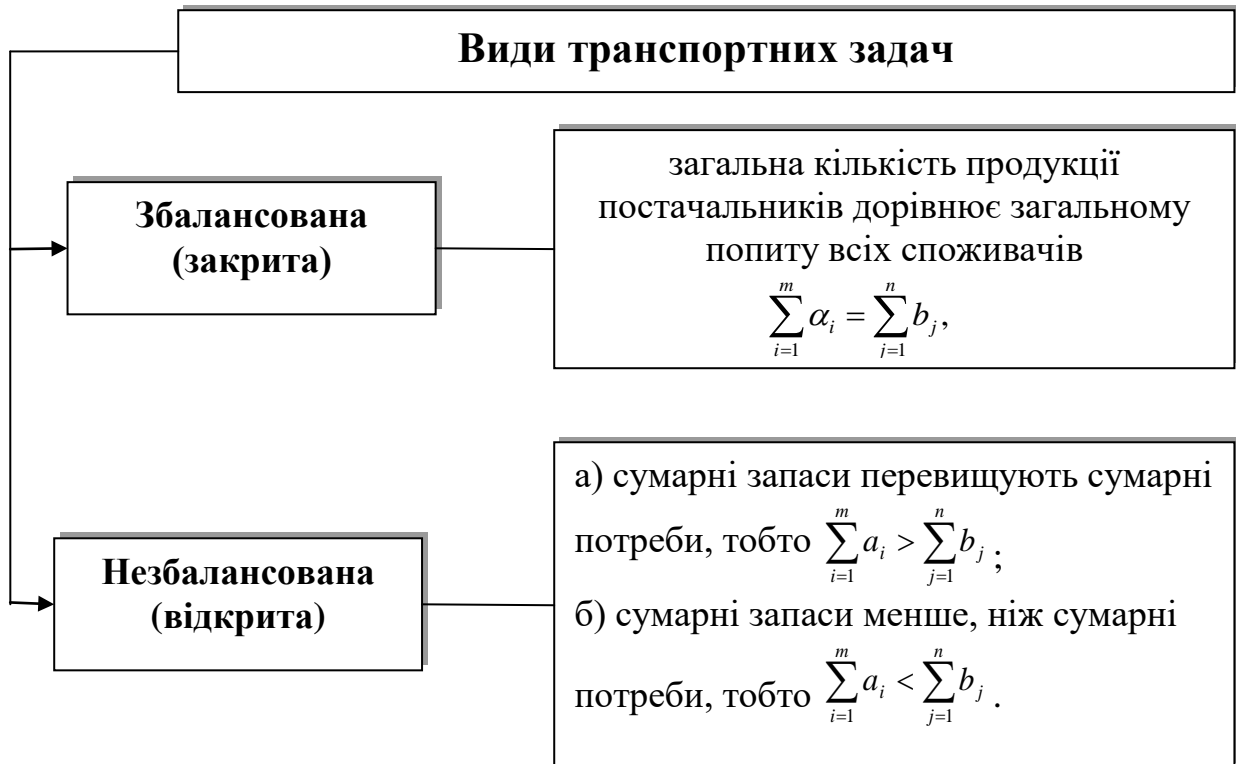
$b_j$  – попит на продукцію  $j$ -го споживача.



Умови транспортної задачі зручно записувати у вигляді таблиці

Постачальники	Споживачі				Запаси
	$B_1$	$B_2$	...	$B_n$	
$A_1$	$c_{11}$ $x_{11}$	$c_{12}$ $x_{12}$	...	$c_{1n}$ $x_{1n}$	$a_i$
$A_2$	$c_{21}$ $x_{21}$	$c_{22}$ $x_{22}$	...	$c_{2n}$ $x_{2n}$	$a_i$
...	...	...	...	...	...
$A_m$	$c_{m1}$ $x_{m1}$	$c_{m2}$ $x_{m2}$	...	$c_{mn}$ $x_{mn}$	$a_m$
Потреби	$b_1$	$b_2$	...	$b_n$	$\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$





*Відкриту модель завжди можна звести до моделі закритого типу. Для цього у випадку а) вводиться фіктивний споживач  $B_{n+1}$ , потреби якого дорівнюють  $b_{n+1} = \sum_{i=1}^m a_i - \sum_{j=1}^n b_j$ , а у випадку б) вводиться фіктивний постачальник  $A_{m+1}$ , запаси якого дорівнюють  $a_{m+1} = \sum_{j=1}^n b_j - \sum_{i=1}^m a_i$ .*



**ОПТИМАЛЬНИЙ ПЛАН ТРАНСПОРТНОЇ ЗАДАЧІ** – матриця  $X^* = (\bar{x}_{ij}^*)$  ( $i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}$ ), яка задовольняє умови задачі й для якої цільова функція набуває найменшого значення.



**ТЕОРЕМА (умова існування розв'язку транспортної задачі).** Необхідною й достатньою умовою існування розв'язку транспортної задачі є її збалансованість, тобто  $\sum_{i=1}^m \alpha_i = \sum_{j=1}^n b_j$ .



**ОПОРНИЙ ПЛАН ТРАНСПОРТНОЇ ЗАДАЧІ** – такий допустимий її план, що містить не більш ніж  $m + n - 1$  додатних компонент, а всі інші його компоненти дорівнюють нулю.

## Методи розв'язування транспортної задачі

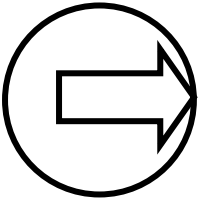
Метод розв'язування транспортної задачі	Алгоритм методу
<b>Метод потенціалів</b>	<p>Алгоритм методу потенціалів складається з таких етапів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначення типу транспортної задачі (відкрита чи закрита).</li> <li>2. Побудова першого опорного плану транспортної задачі.</li> <li>3. Перевірка опорного плану задачі на виродженість. За необхідності вводять нульові постачання.</li> <li>4. Перевірка плану транспортної задачі на оптимальність.             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Визначення потенціалів для кожного рядка й стовпчика таблиці транспортної задачі.</li> <li>4.2. Перевірка виконання умови оптимальності для порожніх клітин.</li> <li>4.3. Вибір змінної для введення в базис на наступному кроці.</li> <li>4.4. Побудова циклу та перехід до наступного опорного плану.</li> </ol> </li> <li>5. Якщо умова оптимальності виконується, то маємо оптимальний розв'язок транспортної задачі. Якщо ж умова оптимальності не виконується, потрібно перейти до наступного опорного плану.</li> <li>6. Новий план знову перевіряють на оптимальність, тобто повторюють дії п. 3 і т. ін.</li> </ol>
<b>Угорський метод</b>	<p>Алгоритм угорського методу складається з таких етапів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Побудова допоміжної задачі.</li> <li>2. Побудова початкового опорного плану допоміжної задачі.</li> <li>3. Відшукання оптимального плану допоміжної задачі.             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Збільшення значення <math>\tilde{x}</math>. Визначають рядки, де сума перевезень по рядку менша від запасів, а за їх допомогою – стовпці, які мають у вибраному рядку не заборонені для перевезень клітини.</li> <li>3.2. Визначення клітин, значення перевезень у яких <math>x_{ij}</math> потрібно змінити.</li> </ol> </li> <li>4. Перехід до наступної допоміжної задачі, оптимальний план якої буде ближчим до оптимального плану початкової транспортної задачі.</li> <li>5. Повторення кроків 2–4 до відшукання оптимального плану початкової транспортної задачі.</li> </ol>



**ЗАДАЧА ЦІЛОЧИСЛОВОГО ПРОГРАМУВАННЯ** – задача математичного програмування, змінні якої мають набувати цілих значень.



**ЗАДАЧА ЧАСТКОВО ЦІЛОЧИСЛОВОГО ПРОГРАМУВАННЯ** – задача математичного програмування, не всі змінні якої (одна чи кілька змінних) набувають цілочислових значень.



*До цілочислового програмування належать також ті задачі оптимізації, у яких змінні набувають лише двох значень: 0 або 1 (бульові, або бінарні змінні).*

### **ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЦІЛОЧИСЛОВОЇ ЗАДАЧИ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ**



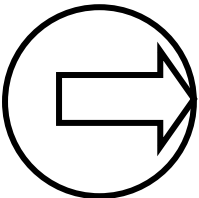
$$\max(\min) F = \sum_{j=1}^n c_j x_j$$

за умов:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \begin{cases} \leq \\ \geq \end{cases} b_i \quad (i = \overline{1, m});$$

$$x_j \geq 0 \quad (j = \overline{1, n});$$

$$x_j - \text{цілі числа} \quad (j = \overline{1, n}).$$



*До задач цілочислового лінійного програмування можна віднести задачу про використання сировини, транспортну задачу, задачу раціонального розкрою матеріалів, задачу про комівояжера, задачу про призначення.*



**ТЕОРІЯ ІГОР** – це математичний апарат, що розглядає конфліктні ситуації, а також ситуації спільних дій кількох учасників. Завдання теорії ігор полягає в розробленні рекомендацій щодо раціональної поведінки учасників гри.



**ГРА** – це дійсний або формальний конфлікт, у якому є хоча б два учасники (гравці), кожний із яких прагне досягти власної мети.

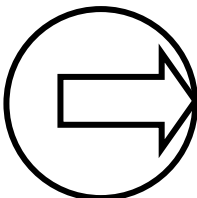


**ПРАВИЛА ГРИ** – допустимі дії кожного з гравців, спрямовані на досягнення деякої мети.

<b>Класифікація ігор</b>	
<b>За кількістю гравців</b>	парна; множинна.
<b>За кількістю стратегій</b>	скінченні; нескінченні.
<b>За характером відносин</b>	безкоаліційні; кооперативні; коаліційні.
<b>За характером виграшу</b>	із нульовою сумою; із ненульовою сумою.
<b>За виглядом функції виграшу</b>	матричні; біматричні; неперервні; випуклі; сепарабельні; типу дуелі.
<b>За кількістю ходів</b>	однокрокові; багатокрокові (позиційні, стохастичні, диференціальні, типу дуелі); однокрокові.
<b>За обсягом інформації</b>	із повною інформацією; із неповною інформацією.



**ГРА ДВОХ ГРАВЦІВ ІЗ НУЛЬОВОЮ СУМОЮ** – гра, у якій виграш одного гравця дорівнює програшу іншого, а сума виграшів обох дорівнює нулю.



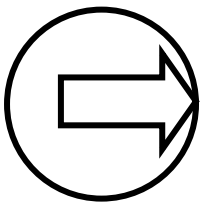
*Подібна ситуація є типовою в практичній діяльності менеджерів, маркетологів, спеціалістів рекламних служб, які щоденно приймають рішення за умов гострої конкуренції, неповноти інформації тощо.*



$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix},$$

Матриця  $A$  називається **ПЛАТІЖНОЮ МАТРИЦЕЮ (МАТРИЦЕЮ ГРИ)**.

Рядки матриці  $A$  відповідають стратегіям  $(A_1, \dots, A_n)$  гравця  $A$ ,  
стовпці – стратегіям  $(B_1, \dots, B_m)$  гравця  $B$ .



*Найпоширенішим критерієм вибору раціональних варіантів рішень у теорії ігор є несимістичний критерій мінімаксу-максиміну.*



**МАКСИМІННА СТРАТЕГІЯ** – стратегія, яку обирає гравець  $A$ , щоб максимізувати свій мінімальний виграш за всіма варіантами дій гравця  $B$ .



**НИЖНЯ ЦІНА ГРИ (МАКСИМІН)** – величина гарантованого виграшу гравця  $A$ .



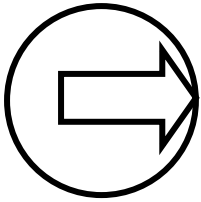
**МІНІМАКСНА СТРАТЕГІЯ** – стратегія, яку обирає гравець  $B$ , щоб мінімізувати максимально можливий програш за всіма варіантами дій гравця  $A$ .



**ВЕРХНЯ ЦІНА ГРИ (МІНІМАКС)** – величина гарантованого програшу гравця  $B$ .



**ГРА ІЗ СІДЛОВОЮ ТОЧКОЮ** – гра, для якої мінімаксне значення рівне максимінному.



Для гри із сідловою точкою розв'язок полягає у виборі максимінної й мінімаксної стратегій, які є оптимальними.

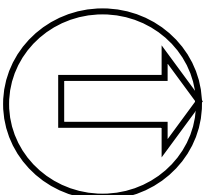
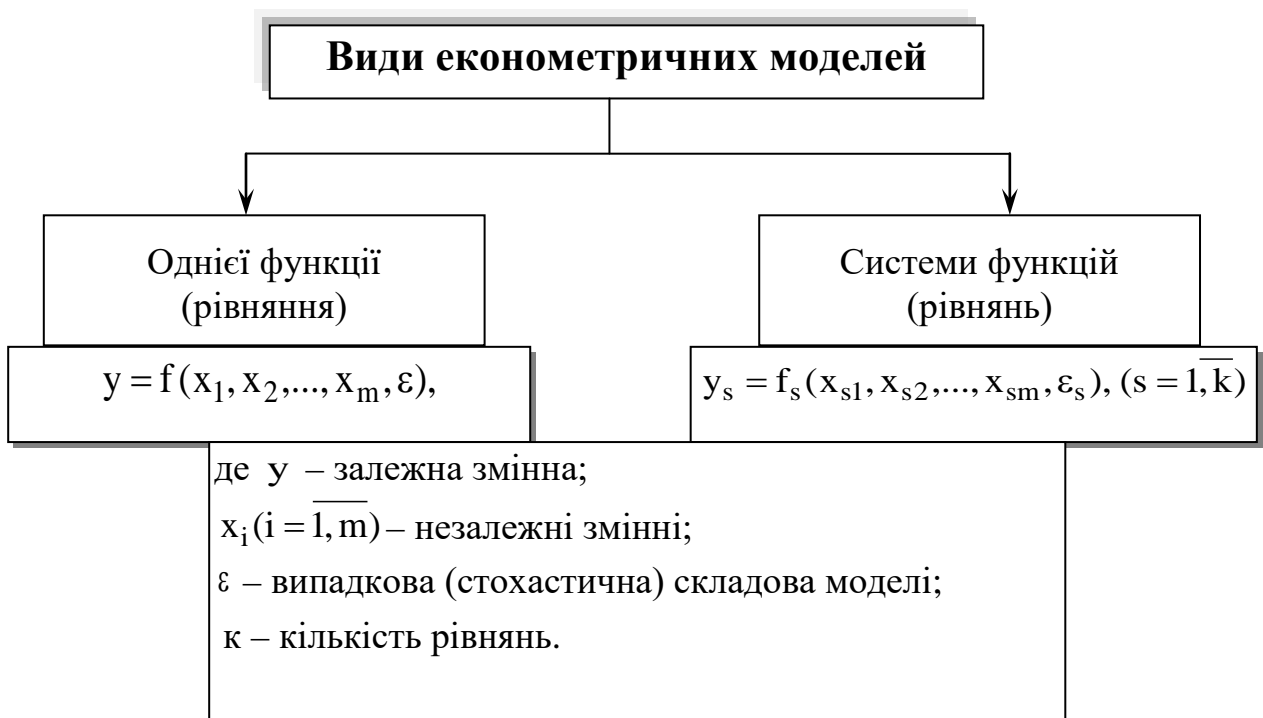
### 5.3. Економетричне моделювання як метод соціально-економічного прогнозування



**ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ** – це процес, за допомогою якого можна описати та оцінити взаємозв'язки між результативним показником та чинниками.



**ЕКОНОМЕТРИЧНА МОДЕЛЬ** – це функція чи система функцій, що описує кореляційно-регресійні зв'язки між економічними показниками, один або декілька з яких є залежною змінною, інші – незалежні.



Суть економетричної моделі полягає в тому, що вона, будучи представлена у формі математичних співвідношень, описує функціонування конкретної економічної системи.



## Класифікація економетричних моделей

за характером взаємозв'язку між змінними в моделях	лінійні; нелінійні
за часом	довгострокові; середньострокові; короткострокові
за засобом математичного уявлення	прості; складні
за кількістю факторів	однофакторні; багатофакторні
за рівнем моделювання	мікромоделі; макромоделі
залежно від урахування фактора часу	статичні; динамічні.

## Етапи економетричного моделювання

<b>1</b>	<b>Постановчий</b>	визначення об'єкта дослідження, сукупності факторів та показників, які найбільш повно характеризують модель.
<b>2</b>	<b>Формалізаційний</b>	прийняття гіпотези взаємозв'язку, вибір загального виду моделі, формування рівнянь.
<b>3</b>	<b>Інформаційний</b>	передбачає аналіз досліджуваного процесу, формування та формалізацію інформаційної бази моделі.
<b>4</b>	<b>Кореляційний</b>	спрямований на виконання основного завдання кореляційного аналізу, дає можливість відповісти на питання, чи існує взагалі якийсь зв'язок між досліджуваним показником і факторами.
<b>5</b>	<b>Параметричний</b>	визначення основних параметрів економетричної моделі та встановлення їх достовірності.
<b>6</b>	<b>Проблемний</b>	аналіз мультиколінеарності прогнозних змінних, її усунення та вибір найбільш інформативних із них.
<b>7</b>	<b>Ідентифікаційний</b>	обчислення оцінок невідомих параметрів, що входять в економетричну модель, їх достовірності.

## Принципи складання рівнянь економетричної моделі

вибір цільової функції, тобто результативних ознак;

побудова рівняння, у якому змінні функцій пояснюються з допомогою інших змінних;

побудова рівнянь для пояснювальних змінних (цей процес продовжується доти, доки непояснювальними залишаються тільки ті змінні, які неможливо пояснити в рамках окремої моделі);

оцінка всіх параметрів отриманих рівнянь статистичними методами на основі даних у формі часових рядів;

порівняння рівнянь, які отримують за допомогою екстраполяції, та результатів прогнозу із фактичними даними як за межами, так і в межах базисного періоду.

## Процедури розробки та використання економетричних моделей

### Процедура 1

Визначення мети побудови

Визначення рівня дезагрегації

Розробка концептуальної моделі

Розробка варіантів структур економетричних функцій

Визначення екзогенних й ендогенних змінних

### Процедура 2

Оцінка параметрів функції

Аналіз математичних властивостей регресійних рівнянь

Аналіз параметрів рівняння з погляду економічної теорії

Формування системи рівнянь (моделі)

Вибір кращих варіантів функцій для екзогенних змінних

### Процедура 3

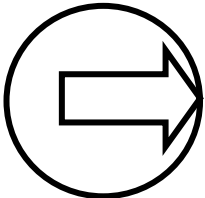
Перевірка здатності моделі імітувати розвиток у поточному періоді

Аналіз динамічних властивостей системи рівнянь (моделі)

Розробка економетричних прогнозів



**ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВІ ЗВ'ЯЗКИ** – це зв'язок між соціально-економічними явищами й процесами, за яких при необхідних умовах одне явище зумовлює інше та в результаті такої взаємодії виникає наслідок.



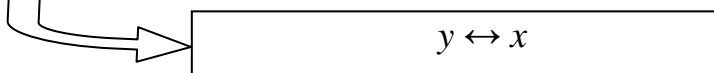
Вивчаючи закономірності зв'язку й причини, що їх характеризують, об'єднують у поняття фактора. Тоді ознаки, що є причинами та умовами зв'язку, називаються факторними  $x$ , а ті, що змінюються під впливом факторних ознак, – результативними  $y$ .

### Основні типи причинних зв'язків в економетричних моделях

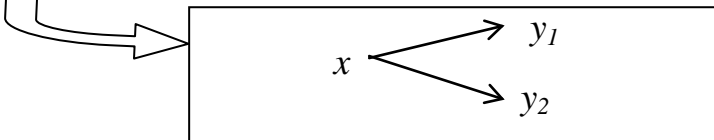
причинні зв'язки між двома явищами  $y$  та  $x$ , із яких одне явище  $x$  – причина, а друге  $y$  – наслідок



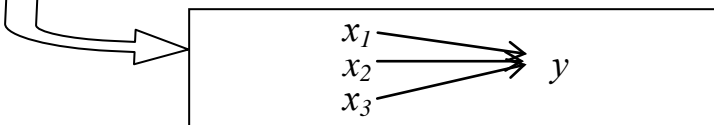
причинні зв'язки між двома явищами, між якими існують взаємодії



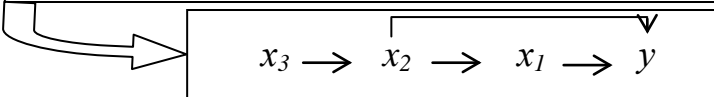
явище  $x$  породжує декілька інших явищ  $y_1, y_2, \dots$



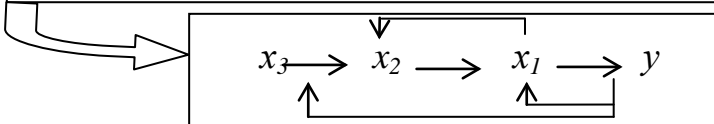
декілька явищ  $x_1, x_2, x_3, \dots$  є причинами одного явища  $y$



явища  $y, x_1, x_2, x_3$  є причинно-наслідковим комплексом із послідовним з'єднанням причин



явища  $y, x_1, x_2, \dots$  перебувають між собою в складному взаємозв'язку





**ЗМІННА ВЕЛИЧИНА** – це математична величина, що відображає об'єктивно наявні закономірності між економічними явищами й процесами, що досліджуються, вивчаючи їх природу та характер із метою виявлення, які з явищ взаємозалежні, а для яких існує лише одностороння залежність.

## Змінні величини в економетричних моделях

### Ендогенні змінні

змінні, які визначаються відповідними рівняннями моделі, є предметом дослідження та які пояснюються описуваною моделлю під час побудови причинно-наслідкових відносин.

### Екзогенні змінні

вхідні змінні при побудові причинно-наслідкових відносин, які не пояснюються в рамках окресленої моделі, а пояснюються економічними факторами й закономірностями, що містяться за межами моделі.

### Наперед визначені змінні

ендогенні та екзогенні змінні можуть бути також лаговими, тобто змінними, значення яких відстає на один або кілька періодів.

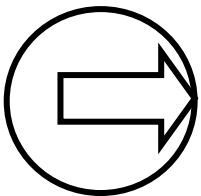
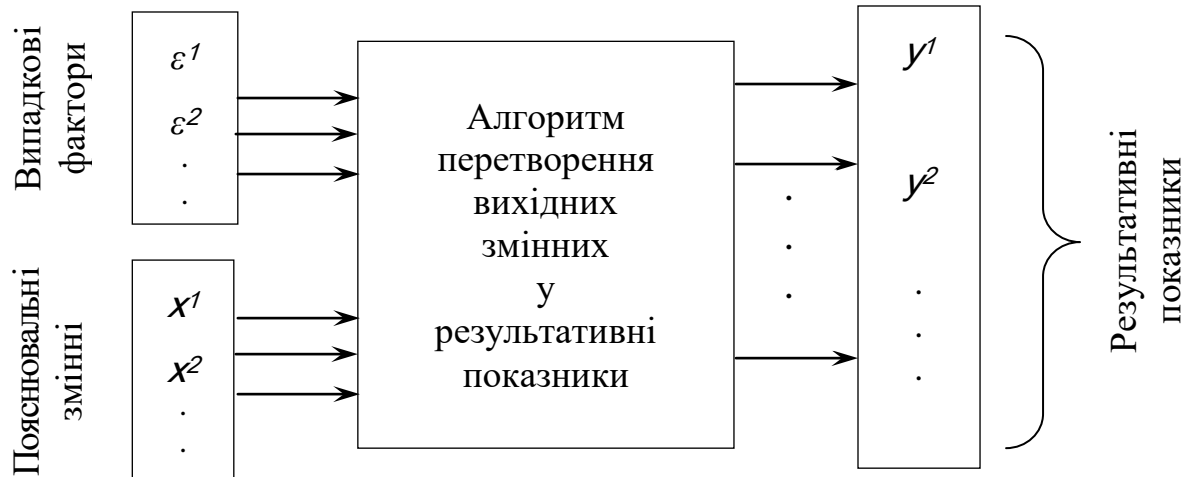
### Спільнозалежні змінні

звичайні ендогенні змінні, які пояснюються економетричною моделлю в момент часу  $t$ .

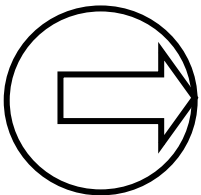
### Збурення, або латентні змінні

економічні величини, які не входять у рівняння економетричних моделей, але впливають на спільнозалежні змінні, та які формуються завдяки випадковим впливам, помилкам і припущенням.

## Загальна схема взаємодії змінних при економетричному моделюванні їх залежностей



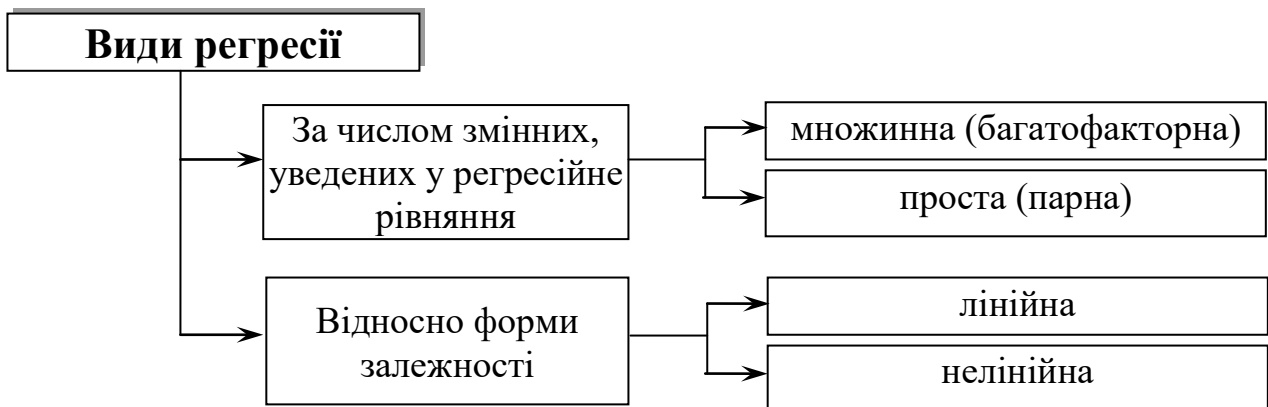
*Випадкову складову економетричної моделі за аналогією з регресійною моделлю прийнято називати **збуренням** (похибкою, відхиленням) моделі, а для вибіркової моделі при означенні оцінки цієї величини в основному використовується термін «**залишки**».*



*Відповідність між випадковими змінними встановлює **регресія**.*



**РЕГРЕСІЯ** – це одностороння стохастична залежність однієї випадкової змінної від другої чи декількох інших випадкових змінних.





**ПРОСТА ЛІНІЙНА РЕГРЕСІЯ** – це регресійна модель, яка описує лінійний зв'язок між двома економічними показниками, один із яких є залежною (пояснюваною), а другий – незалежною (пояснюючою) змінною:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon_i,$$

де  $\beta_0 + \beta_1 x$  – не випадкова складова, де  $x = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ ;

$\beta_0, \beta_1$  – параметри рівняння;

$\varepsilon_i$  – випадкова складова (збурення, залишок)  $\varepsilon = \{\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n\}$ .



**ПРОСТА НЕЛІНІЙНА РЕГРЕСІЯ** – це регресійна модель, яка описує нелінійні співвідношення між економічними явищами, коли під впливом факторної ознаки результативна змінюється нерівномірно:

- якщо зміна факторного показника сприяла прискореній динаміці результативного показника, доцільно використати степеневу функцію:

$$y_x = ax^b;$$

- якщо під впливом факторної ознаки результативна змінна змінюється нерівномірно, причому з уповільненням, доцільно застосувати рівняння гіперболи:

$$y_x = a + \frac{b}{x};$$

- якщо зміна факторної ознаки супроводжується нерівномірною варіацією факторної ознаки зі зміною напрямку зв'язку, нелінійна регресія описується рівнянням параболи:

$$y_x = a + bx + cx^2.$$



**МНОЖИННА ЛІНІЙНА МОДЕЛЬ** – це узагальнення лінійної регресії з урахуванням більш ніж однієї незалежної змінної, де окремий випадок моделі формується за рахунок обмеження кількості залежних змінних до одного:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_m x_m + \varepsilon_i,$$

де  $y$  – залежна змінна;

$x_1 \dots x_m$  – незалежні змінні;

$\beta_0, \beta_1 \dots \beta_m$  – параметри моделі, для яких потрібно буде знайти оцінки;

$\varepsilon_i$  – випадкова складова (збурення, залишок).



**МНОЖИННА НЕЛІНІЙНА МОДЕЛЬ** – регресійна модель, яка найбільш адекватно відображає особливість причинно-наслідкових зв'язків в економіці.

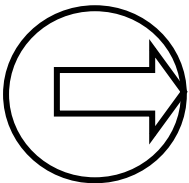
$$y = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_2^2 + \beta_3 x_3^3 \dots + \beta_m x_m^m + \varepsilon_i,$$

де  $y$  – залежна змінна;

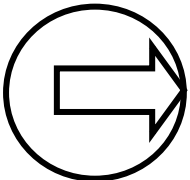
$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3 \dots \beta_m$  – сталі невідомі величини, які підлягають статистичним оцінкам;

$x_1 \dots x_m$  – незалежні змінні;

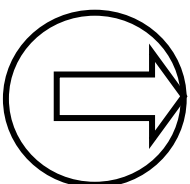
$\varepsilon_i$  – випадкова складова (збурення, залишок).



*Для оцінки невідомих величин за результатами вимірів, що містять випадкові похибки, користуються **методом найменших квадратів**.*



*Для вимірювання щільності кореляційного зв'язку між результативним показником і всіма незалежними змінними визначають **коефіцієнт кореляції**.*



*Для вимірювання ступеня близькості вибраного виду математичної залежності до вибірових даних визначають **коефіцієнт детермінації**.*

## Етапи побудови багатofакторних регресійних моделей

Вибір та аналіз усіх факторів, які впливають на процес, що вивчається

Вимір та аналіз знайдених факторів

Математико-статистичний аналіз факторів та перевірка основних припущень класичного регресійного аналізу

Вибір вигляду регресійної багатofакторної моделі

Оцінка невідомих параметрів регресійної моделі

Перевірка значимості знайдених параметрів моделі та її оцінка на адекватність реальній дійсності здійснюється за допомогою:

– F- критерію Фішера:

$$F = \frac{\frac{\sum_{i=1}^n (y_{ip} - y_c)^2}{m}}{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2}{n - m - 1}}$$

де  $m$  – кількість факторів, які увійшли в модель;

$n$  – загальна кількість спостережень;

$y_{ip}$  – розрахункове значення залежної змінної при  $i$ -му спостереженні;

$y_c$  – середнє значення залежної змінної;

$y_i$  – значення залежної змінної при  $i$ -му спостереженні.

– t- критерію Стюдента:

$$t = \frac{a_i}{\sigma_i^2}$$

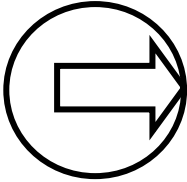
де  $a_i$  – оцінка  $i$ -го параметра;

$\sigma_i^2$  – середньоквадратичне відхилення оцінки  $i$ -го параметра.

Розрахунок основної характеристики (коефіцієнт множинної кореляції  $R$ ), аналіз отриманих результатів, висновки

$$R = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - y_c)^2}}$$





Соціально-економічні процеси найчастіше спостерігаються у вигляді ряду послідовних, розміщених у хронологічному порядку значень того чи іншого показника.



**ДИНАМІЧНИЙ РЯД** – це сукупність спостережень одного показника, упорядкованих залежно від значень іншого показника, що послідовно зростають або спадають.



**ЧАСОВИЙ РЯД** – це сукупність послідовних вимірювань деякої змінної економічного процесу, проведених через рівні інтервали значень деякого параметра:

$$y = y_1, y_2 \dots y_n,$$

$$t_1, t_2 \dots t_n,$$

$$y_t, (t = 1, 2, \dots, n),$$

де  $t$  – рівновіддалені моменти спостережень (місяць, рік тощо).

### Основні етапи аналізу часових рядів

графічне подання й опис поведінки часового ряду;

виділення та видалення закономірних складових часового ряду;

згладжування й фільтрація (видалення низько- або високочастотних складових часового ряду);

дослідження випадкової складової часового ряду, побудова й перевірка адекватності математичної моделі для його опису;

прогнозування розвитку досліджуваного процесу на основі наявного часового ряду;

дослідження взаємозв'язку між різними часовими рядами.

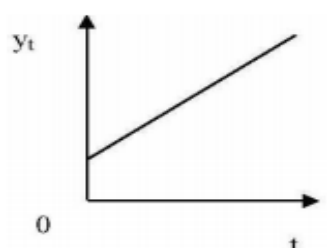
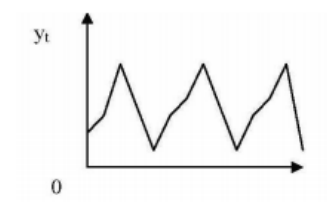
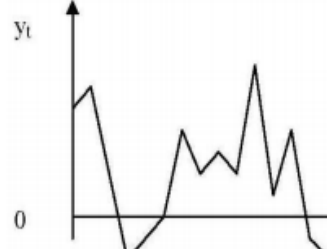
### Група факторів, під впливом яких формується кожен рівень часового ряду

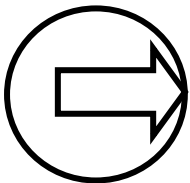
фактори, що формують тенденцію ряду

фактори, що формують циклічні коливання ряду

випадкові фактори

## Основні компоненти часового ряду

<b>Зростаюча тенденція</b>	Більшість часових рядів економічних показників мають тенденцію, що характеризує сукупну довгочасну дію множини факторів на динаміку показника, що вивчається.	
<b>Сезонна компонента</b>	для показника, що вивчається, можуть бути характерні циклічні коливання.	
<b>Випадкова компонента</b>	деякі часові ряди не містять тенденції та циклічну компоненту, а кожен наступний їх рівень утворюється як сума середнього рівня ряду й випадкової компоненти	



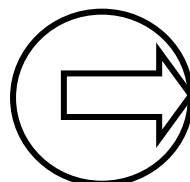
У більшості випадків фактичний рівень часового ряду можна представити як суму або добуток трендової, циклічної та випадкової компонент.



Модель, у якій часовий ряд представлений як сума компонент, називається **АДИТИВНОЮ МОДЕЛЛЮ ЧАСОВОГО РЯДУ**.



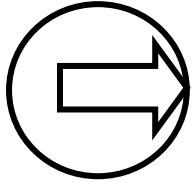
Модель, у якій часовий ряд представлений як добуток компонент, називається **МУЛЬТИПЛІКАТИВНОЮ МОДЕЛЛЮ ЧАСОВОГО РЯДУ**.



При наявності в часовому ряді тенденції й циклічних коливань значення кожного наступного рівня ряду залежать від попередніх. Тут простежуємо **автокореляцію рівнів ряду**.



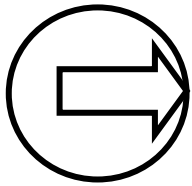
Кореляційну залежність між послідовними рівнями часового ряду називають **АВТОКОРЕЛЯЦІЄЮ РІВНІВ РЯДУ**.



Кількісно автокореляцією рівнів ряду можна виміряти за допомогою лінійного коефіцієнта кореляції між рівнями вихідного часового ряду  $y$  і рівнями цього ряду, зрушеними на кілька кроків у часі:

$$r_1 = \frac{\sum_{t=2}^n (y_t - \bar{y}_1)(y_{t-1} - \bar{y}_2)}{\sqrt{\sum_{t=2}^n (y_t - \bar{y}_1)^2 \sum_{t=2}^n (y_{t-1} - \bar{y}_2)^2}},$$

де  $\bar{y}_1 = \frac{1}{n-1} \sum_{t=2}^n y_t, \quad \bar{y}_2 = \frac{1}{n-1} \sum_{t=2}^n y_{t-1}.$



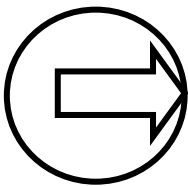
Аналогічно можна визначити коефіцієнти автокореляції другого й більш високих порядків. Так, **коефіцієнт автокореляції другого порядку** характеризує тісноту зв'язку між рівнями  $y_t$  і  $y_{t-2}$  та визначається за формулою:

$$r_2 = \frac{\sum_{t=3}^n (y_t - \bar{y}_3)(y_{t-2} - \bar{y}_4)}{\sqrt{\sum_{t=3}^n (y_t - \bar{y}_3)^2 \sum_{t=3}^n (y_{t-2} - \bar{y}_4)^2}},$$

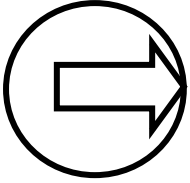
де  $\bar{y}_3 = \frac{1}{n-2} \sum_{t=3}^n y_t, \quad \bar{y}_4 = \frac{1}{n-2} \sum_{t=3}^n y_{t-2}.$



**ЛАГ** – це кількість періодів, за якими розраховується коефіцієнт автокореляції.



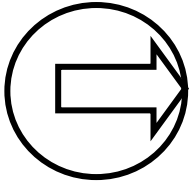
Зі збільшенням лага число пар значень, за якими розраховують коефіцієнт автокореляції, зменшується. Уважають за доцільне для забезпечення статистичної вірогідності коефіцієнтів автокореляції використовувати правило, що **максимальний лаг має не перевищувати  $\tau \leq \frac{n}{4}$ .**



Для аналізу соціально-економічних показників абсолютні рівні моментальних або інтервальних часових рядів, а також рівні середніх величин часто доводиться перетворювати на відносні величини.

### Основні характеристики динаміки часового ряду

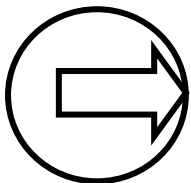
<b>Абсолютний приріст</b>	$\Delta y_i = y_i - y_{i-k},$ <p>де <math>y_i</math> – <math>i</math>-й рівень часового ряду (<math>i=1,2,\dots,n</math>);  <math>k</math> – індекс початкового рівня;  <math>k = 1,2,\dots,n-1</math> і може бути обраний будь-яким залежно від мети дослідження:  за <math>k=1</math> отримують ланцюгові показники,  за <math>k=i-1</math> отримують базові показники.</p>
<b>Середній абсолютний приріст</b>	$\overline{\Delta y_k} = \frac{y_i - y_{i-k}}{k}$
<b>Коефіцієнт зростання</b>	$K_{i(\text{зр})} = \frac{y_i}{y_{i-k}}$
<b>Коефіцієнт приросту</b>	$K_{i(\text{пр})} = \frac{y_i - y_{i-k}}{y_{i-k}}$
<b>Темп зростання</b>	$T_{i(\text{зр})} = \frac{y_i}{y_{i-k}} * 100\%$
<b>Темп приросту</b>	$T_{i(\text{пр})} = \frac{y_i - y_{i-k}}{y_{i-k}} * 100\%$
<b>Середній темп зростання</b>	$\bar{T}_{i(\text{зр})} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} * 100\%$
<b>Середній темп приросту</b>	$\bar{T}_{i(\text{пр})} = \bar{T}_{i(\text{зр})} - 100\%$
<b>Середня арифметична</b>	$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$
<b>Середня хронологічна</b>	$\bar{y} = \frac{\sum y_i t}{\sum t}$



*Аналіз рядів динаміки полягає у встановленні закономірностей змін рівнів досліджуваного показника в часі, виявленні основної тенденції (тренду) розвитку явища – певного напрямку зміни явища: тенденції до росту, стабільності або до зниження рівнів явища.*



**ТРЕНД** – тривала тенденція зміни економічних показників, основна складова частина прогнозованого часового ряду, на яку накладаються сезонні коливання.



*Аналіз часового ряду передбачає прогнозування його майбутніх (екстраполяція) або відновлення пропущених (інтерполяція) значень і визначення точності цього прогнозу на базі підбраної моделі.*



**ІНТЕРПОЛЯЦІЯ** – знаходження показника (приблизний розрахунок) у середині ряду на основі закономірності розвитку явища за період, що досліджується:

$$y_i = \frac{y_{i-1} + y_{i+1}}{2},$$
$$y_i = y_{i-1} + \bar{\Delta}.$$



**ЕКСТРАПОЛЯЦІЯ** – знаходження невідомих рівнів наприкінці чи на початку динамічного ряду (за межами наявних фактичних даних):

1) на основі середніх показників ряду динаміки:

$$y_{t+l} = y_n + \bar{\Delta} \cdot l,$$

де  $l$  – період випередження ( $l = 1, 2, 3 \dots$ );

$y_n$  – останній відомий рівень ряду динаміки;

2) із допомогою рівняння тренду: при використанні для прогнозу рівняння тренду в одержане рівняння підставляють наступні значення параметра часу ( $t + l$ ).

## 5.4. Моделювання соціально-економічних процесів в умовах невизначеності та ризику



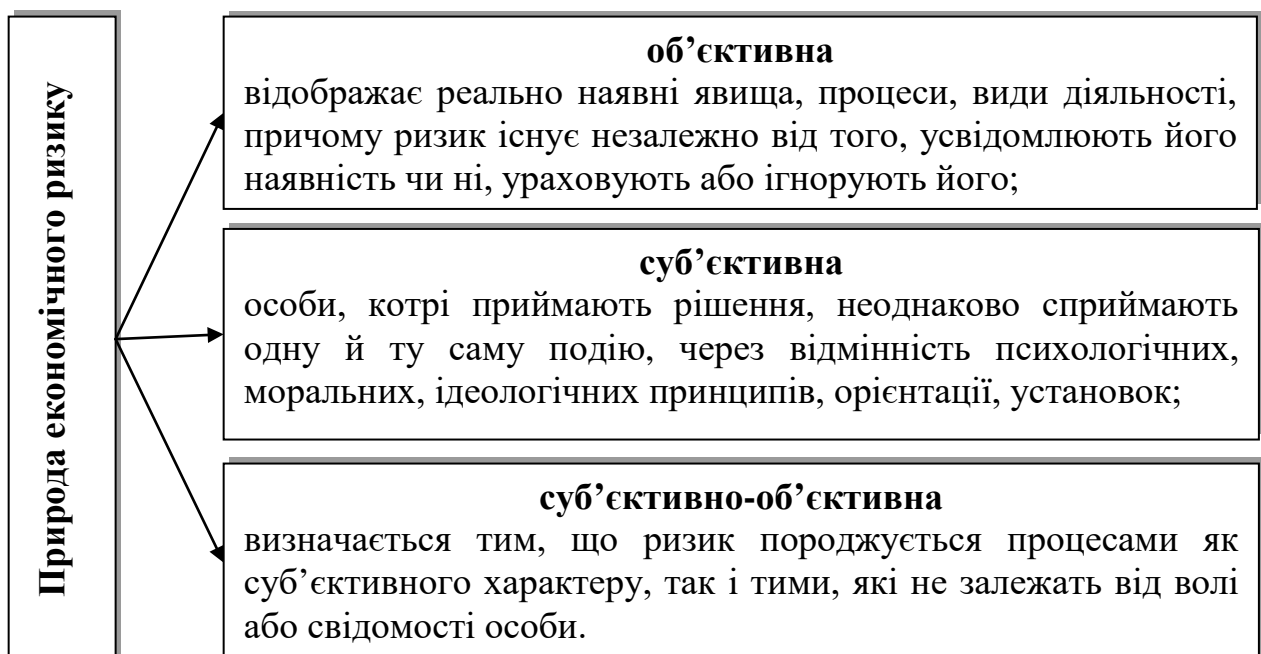
**НЕВИЗНАЧЕНІСТЬ** – це неможливість оцінки майбутнього розвитку подій як із погляду ймовірності їх реалізації, так і стосовно видів їх прояву, тобто невизначеність не піддається оцінці.

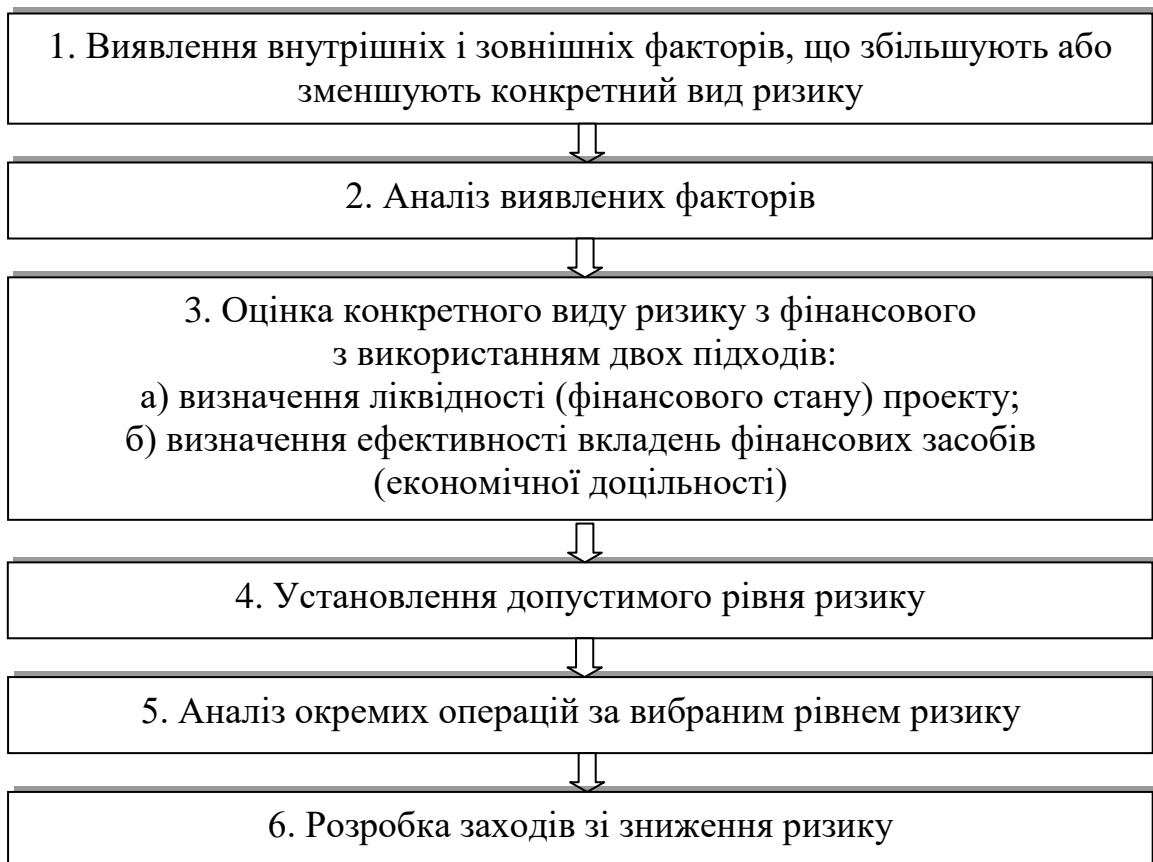
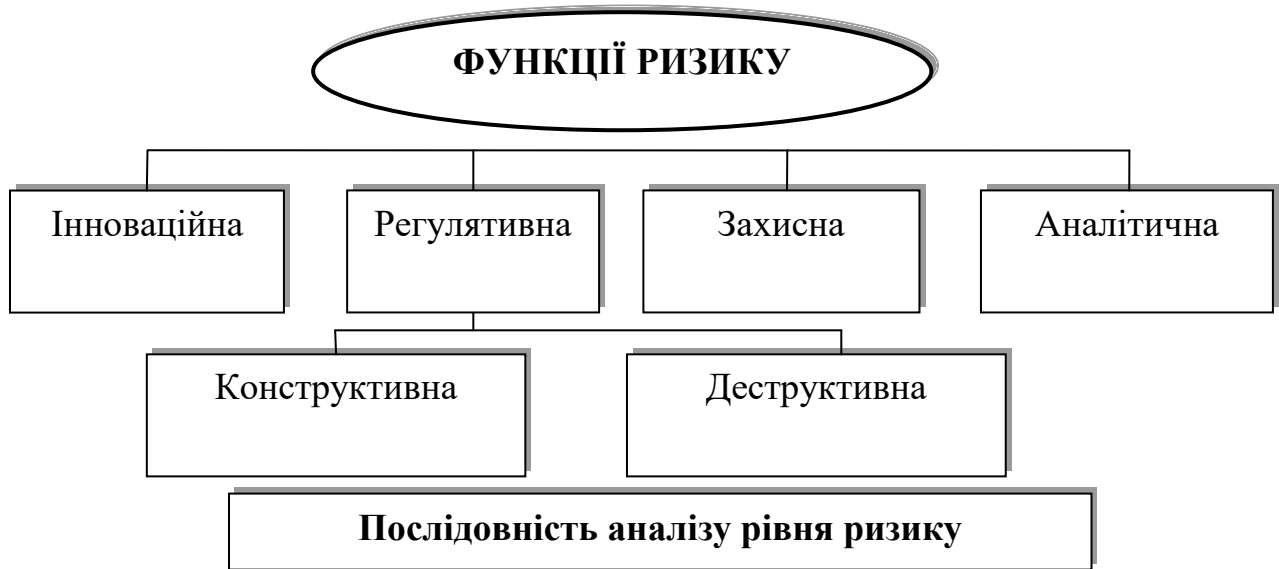
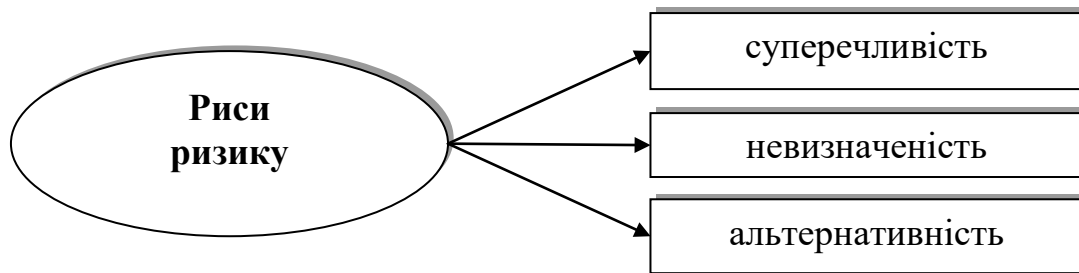


В економічній сфері **НЕВИЗНАЧЕНІСТЬ** пов'язана з обмеженістю інформаційного ресурсу та означає недостатність інформації про умови, у яких відбуватиметься економічна діяльність чи реалізовуватиметься проект.



**ЕКОНОМІЧНИЙ РИЗИК** – це такий вид ризику, який виникає в підприємницькій діяльності, спрямований на одержання прибутку і пов'язаний із виробництвом продукції, реалізацією товарів, наданням послуг, виконанням робіт; товарно-грошовими й фінансовими операціями, а також реалізацією науково-технічних проектів.





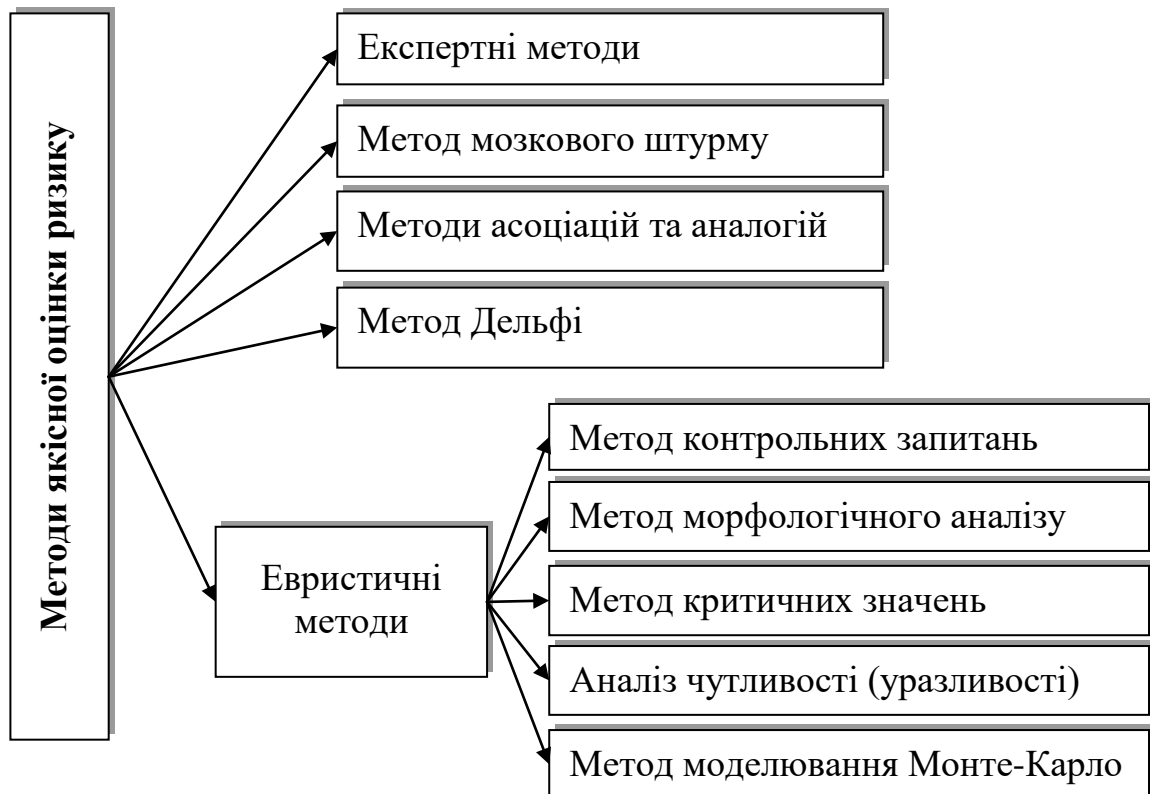
## Види аналізу ризику

При **якісному аналізі** визначаються фактори ризику, області ризику, етапи та роботи, під час виконання яких виникає ризик, а після цього ідентифікуються всі можливі ризики.

При **кількісному аналізі** визначається кількісне (числове) значення розмірів окремих ризиків і ризику конкретного виду діяльності загалом.



**ЯКІСНА ОЦІНКА РИЗИКІВ** – це процес проведення якісного аналізу ідентифікації ризиків із метою швидкого реагування на них. Така оцінка визначає ступінь важливості ризику й вибір способу реагування.





### Експертні методи –

це установлення можливих ризиків і визначення значимості та виявлення чинників, що їх зумовлюють; оцінка ймовірності настання ризикових подій; виявлення способів зниження й уникнення ризиків:

#### індивідуальні

ґрунтуються на використанні думок спеціалістів незалежно один від одного: метод інтерв'ю; метод аналітичних записок; методи побудови сценаріїв.

#### колективні

ґрунтуються на колективній думці спеціалістів широкої спеціалізації: метод комісій; метод колективної генерації ідей.

**Метод мозкового штурму** полягає в тому, щоб згенерувати якомога більшу кількість варіантів розв'язання проблеми, у тому числі й найнеймовірніших, а далі з усіх придуманих варіантів відбираються ті, які можуть бути реалізовані.

**Методи асоціацій та аналогій** полягають в активізації та використанні асоціативного мислення людини для генерування нових ідей і пропозицій за допомогою зіставлення досліджуваного явища, процесу, об'єкта з іншими більш-менш подібними.

**Метод Дельфі** полягає в послідовному анкетуванні експертів різних галузей науки, техніки й формуванні масиву інформації, що відображає індивідуальні оцінки експертів, засновані на строго логічному досвіді.

**Метод контрольних запитань** призначений для активізації творчого процесу щодо виконання поставленого завдання за допомогою надання відповідей на запитання згідно з попередньо складеним списком.

**Метод морфологічного аналізу** призначений для генерації нових неупереджених ідей щодо можливості й способів розв'язання проблеми.

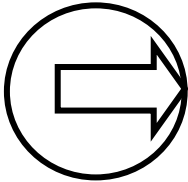
**Метод критичних значень** ґрунтується на перебуванні тих значень перемінних (чинників) або параметрів проекту, що перевіряються на ризик, які приводять розрахункове значення відповідного критерію ефективності проекту до критичної межі.

**Аналіз чутливості (уразливості)** – вибір ключового показника, щодо якого здійснюється оцінка чутливості та розрахунок його значень при виявленні чинників ризику, що можуть вплинути на ключовий показник, відхиляючи його від очікуваного значення.

Метод моделювання Монте-Карло використовується для аналізу ризиків, являє собою синтез методів аналізу чутливості й аналізу сценаріїв.



**КІЛЬКІСНА ОЦІНКА РИЗИКІВ** полягає в кількісному (числовому) визначенні ступенів окремих ризиків і ризику цього виду діяльності (проекту) в цілому.



*Для кількісного визначення величини ризику, потрібно знати всі можливі наслідки якої-небудь окремої події та ймовірність її настання. Під ймовірністю слід розуміти можливість отримання певного результату.*

### Система показників кількісної оцінки ризику

#### Показники абсолютного вимірювання ризику

Абсолютна величина ризику	$W = p_h \times x$ <p>де <math>W</math> – величина ризику;  <math>p_h</math> – імовірність небажаних наслідків;  <math>x</math> – величина цих наслідків.</p>
Середнє сподіване значення (математичне сподівання)	$M(X_i) = \bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i \cdot P_i$ <p>де <math>\bar{X}</math> – середнє очікуване значення;  <math>X_i</math> – значення випадкової величини;  <math>P_i</math> – імовірність появи випадкової величини;  <math>n</math> – кількість ситуацій.</p>
Дисперсія (варіація)	$D(X) = \sum p_i (x_i - \bar{X})^2$
Стандартне відхилення (середньо-квадратичне)	$\sigma = \sqrt{D(X)}$
Семіваріація	$SV = \frac{1}{P^-} \sum_{i=1}^n d_i^2 p_i,$ <p><math>d_i</math> – від'ємні відхилення дійсних результатів від середнього сподіваного, тобто</p> $d = \begin{cases} 0, & x_i \geq \bar{x} \\ x_i - \bar{x}, & x_i \leq \bar{x} \end{cases}$ <p><math>P^-</math> – сума ймовірностей, для яких <math>d_i</math> від'ємні.</p>

Показники абсолютного вимірювання ризику

Семіквадратичне відхилення

$$SSV = \sqrt{SV}$$

Показники відносного вимірювання ризику

Коефіцієнт ризику

$$W = \frac{x}{K}$$

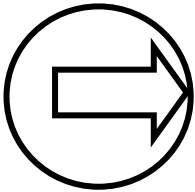
де  $x$  – максимально можливий обсяг збитків (грн);  
 $K$  – обсяг власних фінансових ресурсів з урахуванням точно відомих надходжень коштів (грн).

Коефіцієнт варіації

$$V = \frac{\sigma}{x}$$

Коефіцієнт семіваріації

$$CSV = \frac{SSV}{x}$$



Зони ризику: безризикова зона; зона допустимого ризику; зона критичного ризику та зона катастрофічного ризику.



**БЕЗРИЗИКОВА ЗОНА** – це зона, якій відповідають нульові або від’ємні втрати прибутку, порівняно з планом.



**ЗОНА ДОПУСТИМОГО РИЗИКУ** – це зона, у межах якої сподівані втрати менші від сподіваного прибутку. Верхня межа цієї зони відповідає рівню можливих утрат, вона дорівнює розрахованому прибутку.

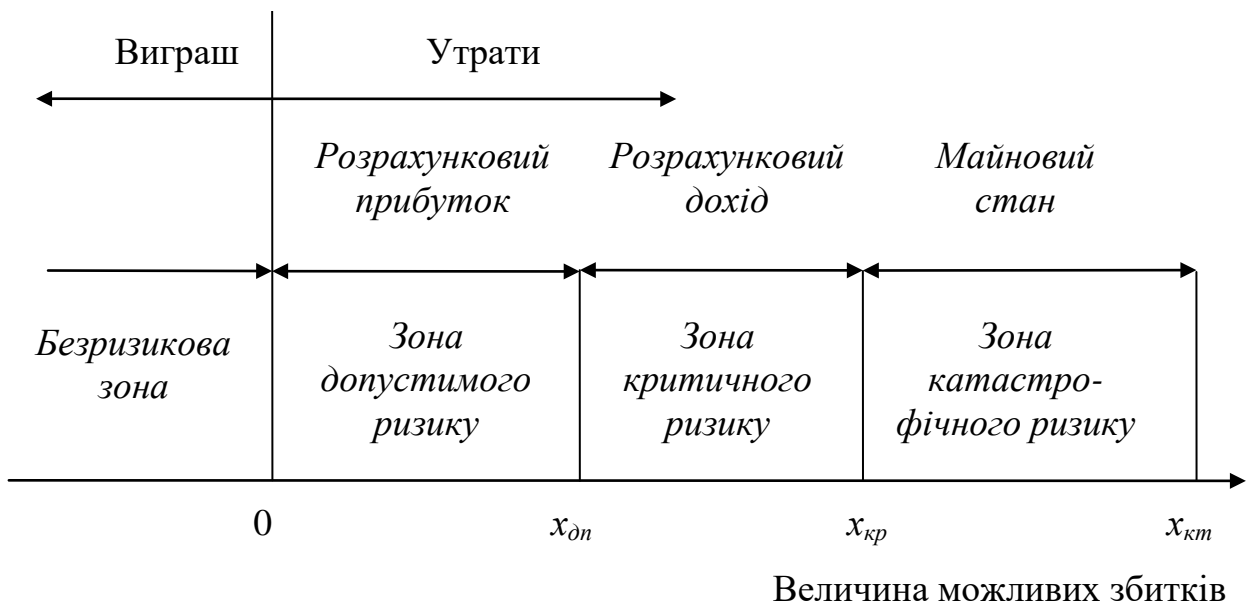


**ЗОНА КРИТИЧНОГО РИЗИКУ** характеризується небезпечністю випадкових утрат, розмір яких перевищує величину сподіваного прибутку й величину засобів, що вкладені в справу. Тобто в цій зоні не отримують прибутку, але наявні і втрати в сумі, що дорівнює всім затратам.

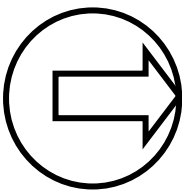


**ЗОНА КАТАСТРОФІЧНОГО РИЗИКУ** характеризується небезпечністю випадкових утрат, розмір яких рівний вартості майна суб'єкта господарювання, катастрофічний ризик призводить до банкрутства, закриття підприємств, розпродажу майна.

### Зони ризику й характерних точок



**КРИТЕРІЙ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ** – це функція, що виражає переваги особи, котра приймає рішення, і визначає правило, за яким вибирається прийнятний або оптимальний варіант рішення.



Метод платіжної матриці дає змогу дати оцінку кожної альтернативи як функції різних можливих результатів реалізації цієї альтернативи.

### Умови застосування методу платіжної матриці

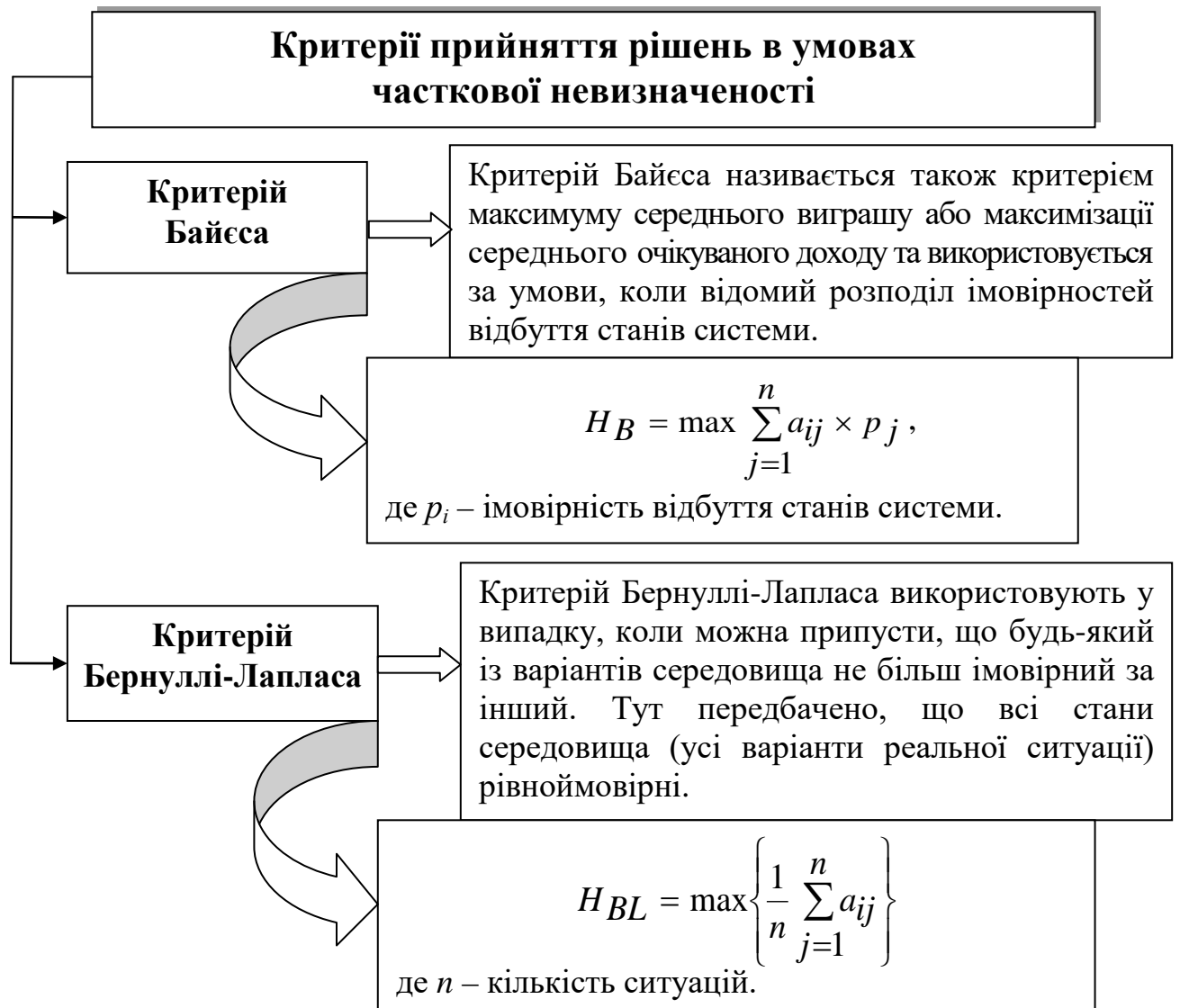
наявність кількох альтернатив розв'язання проблеми

можливість кількісно виміряти наслідки реалізації альтернатив

наявність декількох ситуацій, які можуть трапитися під час реалізації кожної альтернативи

## Критерії прийняття рішень в умовах повної невизначеності

<b>Критерій Вальда (критерій крайнього песимізму)</b>	<p>Критерій орієнтує особу, яка приймає рішення, на занадто обережну лінію поведінки, тому ним користуються у випадках, коли необхідно забезпечити успіх при будь-яких можливих умовах.</p>
	$H_V = \max_i \min_j a_{ij}, \text{ у випадку розгляду матриці виграшів;}$ $H_V = \min_i \max_j a_{ij}, \text{ у випадку розгляду матриці програшів,}$ <p>де <math>a_{ij}</math> – платіжна матриця з альтернативами (<math>i</math>) і станами (<math>j</math>).</p>
<b>Критерій домінуючого результату (крайнього оптимізму)</b>	<p>Критерій виражає позицію крайнього оптимізму в оцінці дій супротивників та господарської ситуації. Його використовують, коли особа, яка приймає рішення, орієнтується на найбільш сприятливі умови.</p>
	$H_O = \max_i \max_j a_{ij}, \text{ у випадку розгляду матриці виграшів;}$ $H_n = \min_i \min_j a_{ij}, \text{ у випадку розгляду матриці програшів.}$
<b>Критерій песимізм-оптимізму Гурвіца</b>	<p>Критерій рекомендує в процесі прийняття рішення використовувати середній результат, що характеризує стан між крайнім песимізмом і крайнім оптимізмом.</p>
	$H_H = \max_i \{ \lambda \min_j a_{ij} + (1 - \lambda) \max_j a_{ij} \},$ <p>де <math>0 \leq \lambda \leq 1</math>, у випадку розгляду матриці виграшів;</p> $H_H = \min_i \{ \lambda \max_j a_{ij} + (1 - \lambda) \min_j a_{ij} \},$ <p>де <math>0 \leq \lambda \leq 1</math>, у випадку розгляду матриці програшів;</p>
<b>Критерій Севіджа</b>	<p>Критерій найменших утрат, який при прийнятті рішення в умовах невизначеності дає змогу визначити найгірші можливі наслідки для кожної з альтернатив та обрати ту, яка є найкращою.</p>
	$H_O = \min_i \max_j a_{ij}$



## МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

**Мета** – зменшення або ліквідація можливих утрат від ризику.

### Ключові завдання:

- профілактика виникнення ризиків;
- мінімізація збитку, спричиненого ризиками;
- максимізація додаткового прибутку, який отримує підприємство внаслідок управління ризиками.

### Функції ризик-менеджменту:

- прогнозування;
- організування;
- контролювання;
- регулювання;
- координування;
- мотивування.

### Принципи ризик-менеджменту:

- масштабності (максимізації);
- мінімізації;
- адекватної реакції;
- розумного прийняття.

Комплексна система управління ризиками

**1. Якісний аналіз ризику** (визначення факторів, що викликають ризики; напрямів та етапів, де виникають ризики; ідентифікація ризиків)

**2. Кількісний аналіз ризику** (вибір методів кількісної оцінки ризиків; оцінка окремих ризиків та їх загальної величини)

**3. Вибір оптимального методу впливу на ризик**

Уникнення ризику

Зменшення ризику

Вирівнювання ризику

Передача ризику

Збереження ризику

**4. Безпосередній вплив на ризик**

**5. Оцінка результатів**

Контроль та корегування процесу управління

## 5.5. Контрольні питання

1. Які існують види аналізу ризику?
2. Які показники належать до кількісної оцінки ризику?
3. Які критерії прийняття рішень застосовуються в умовах повної невизначеності?
4. Які критерії прийняття рішень застосовуються в умовах часткової невизначеності?
5. Які існують види аналізу ризику?
6. Які показники належать до кількісної оцінки ризику?
7. Які критерії прийняття рішень застосовуються в умовах повної невизначеності?
8. Які критерії прийняття рішень застосовуються в умовах часткової невизначеності?
9. Які існують економічні задачі математичного програмування?
10. Яких правил потрібно дотримуватися під час побудови економіко-математичних моделей?
11. Які існують форми задач лінійного програмування?
12. Які етапи розв'язування ЗЛП графічним методом?
13. Які етапи розв'язування ЗЛП симплекс-методом?
14. Які існують види транспортних задач?

## 5.6. Тестовий контроль

**1. Вид ризику, який виникає в підприємницькій діяльності, спрямований на одержання прибутку й пов'язаний із виробництвом продукції, реалізацією товарів, наданням послуг, виконанням робіт; товарно-грошовими та фінансовими операціями, а також реалізацією науково-технічних проєктів, називається:**

- а) економічним ризиком;
- б) господарським ризиком;
- в) підприємницьким ризиком;
- г) фінансовим ризиком.

**2. Математичне сподівання значення економічного показника розраховується за формулою:**

а)  $D(X_i) = \sum_{i=1}^n p_i \times (X_i - \bar{X})^2$  ;

б)  $\sigma(X_i) = \sqrt{D(X_i)}$  ;

в)  $M(X_i) = \bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i \times p_i$  ;



$$\text{г) } M(X_i) = \bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n}.$$

**3. Критерій прийняття рішень – це:**

- а) метод;
- б) функція;
- в) принцип;
- г) результат.

**4. Критерій песиміста, котрий орієнтується на кращий із гірших результатів, вважається фундаментальним критерієм. Ідеться про:**

- а) критерій Гурвіца;
- б) критерій Вальда;
- в) критерій Севіджа;
- г) критерій оптимізму.

**5. До критеріїв прийняття рішень в умовах часткової невизначеності належать:**

- а) критерії песимізму, оптимізму;
- б) критерії Гурвіца, Севіджа;
- в) критерії Вальда, Гурвіца, Севіджа;
- г) критерії Байєса, Бернуллі-Лапласа.

**6. Структуру економетричної моделі визначають:**

- а) незалежні змінні;
- б) незалежні змінні;
- в) параметри.

**7. Економетрична модель є:**

- а) стохастичною;
- б) детермінованою;
- в) структурною.

**8. Одностороння стохастична залежність однієї випадкової змінної від другої чи декількох інших випадкових змінних – це:**

- а) змінна величина;
- б) причинно-наслідковий зв'язок;
- в) регресія;
- г) лаг.

**9. Процес, за допомогою якого можна описати та оцінити взаємозв'язки між результативним показником та чинниками, – це:**

- а) економетричне моделювання;
- б) математичне програмування;
- в) оцінювання ризику;
- г) оптимізація ресурсів.

**10. Модель, яка описує зв'язок між двома економічними показниками, один з яких є залежною, а другий – незалежною змінною:**

- а) проста лінійна модель;
- б) проста множинна модель;
- в) множинна лінійна модель;
- г) множинна нелінійна модель.

## 5.7. Практичні завдання

1. Підприємство повинне випустити 2 види продукції  $P_1$  та  $P_2$ , для виготовлення якої використовують 3 види сировини  $S_1, S_2, S_3$ . Норми витрат сировини, прибуток від реалізації одиниці продукції, а також запаси сировини всіх видів указані в таблиці. Скласти план випуску продукції, що забезпечить максимальний прибуток від реалізації.

Таблиця 5.1

### Вихідні дані для розв'язування задачі

Вид сировини	Норми витрат сировини (кг) на одиницю продукції		Запаси сировини (кг)
	$P_1$	$P_2$	
$S_1$	5	2	120
$S_2$	8	7	250
$S_3$	1	4	80
Прибуток від реалізації одиниці продукції, грн	48	70	

2. Меблева фабрика випускає крісла двох видів. На виготовлення крісла I виду витрачається  $2 \text{ м}^2$  дощок,  $0,8 \text{ м}^2$  оббивочної тканини та 2 людино-години, а на виготовлення крісла другого виду – відповідно,  $4 \text{ м}^2$ ;  $1,25 \text{ м}^2$ ; 1,75 людино-години. Відомо, що ціна одного крісла першого виду становить 150 у.г.о., а другого виду – 200 у.г.о. Скільки крісел кожного типу потрібно випустити, щоб прибуток від випущеної продукції був максимальний, якщо фабрика має в наявності 4400 м дощок,  $1500 \text{ м}^2$  оббивочної тканини й може затратити 3200 людино-годин робочого часу на виготовлення цієї продукції? Скласти математичну модель економічної задачі.

3. Кондитерська фабрика для виготовлення двох видів карамелі  $A$  і  $B$  використовує три види основної сировини: цукровий пісок, патоку та фруктове пюре. Запаси зазначених ресурсів дорівнюють 300, 120, 252 т відповідно. Виручка від реалізації однієї тонни карамелі першого виду становить 30 грошових одиниць, другого – 40 грошових одиниць. Норми витрат цукрового піску, патоки, фруктового пюре для виробництва одиниці карамелі першого виду – 12, 4, 3 тонни; другого – 4, 4, 12 тонн. Визначити обсяги виробництва двох видів карамелі, що максимізують виручку підприємства.

4. Підприємство спеціалізується на виробництві офісних меблів, зокрема воно випускає дві моделі збірних книжкових полиць –  $A$  та  $B$ . Полиці обох моделей обробляють на верстатах 1 і 2. Тривалість обробки (у хвиликах) однієї полиці кожної моделі подано в табл. 5.2.

Таблиця 5.2

**Вихідні дані для розв'язування задачі**

Верстат	Тривалість обробки полиці, хв, за моделями	
	$A$	$B$
1	30	15
2	12	26

Час роботи верстатів 1 та 2 становить, відповідно, 40 і 36 год на тиждень. Прибуток підприємства від реалізації однієї полиці моделі  $A$  дорівнює 50 у. о., а моделі  $B$  – 30 у. о. Вивчення ринку збуту показало, що тижневий попит на книжкові полиці моделі  $A$  ніколи не перевищує попиту на модель  $B$  більш як на 30 одиниць, а попит на полиці моделі  $B$  не перевищує 80 одиниць на тиждень. Визначити обсяги виробництва книжкових полиць різних моделей, що максимізують прибуток підприємства.

5. Підприємство виготовляє два види продукції –  $P_1$  і  $P_2$ , яка надходить на гуртовий продаж. Для виготовлення продукції використовуються два види сировини –  $A$  і  $B$ . Максимально можливі її запаси на добу дорівнюють 9 і 13 одиниць відповідно. Витрати сировини на одиницю продукції виду  $P_1$  і виду  $P_2$  подано в табл. 5.3.

Таблиця 5.3

**Вихідні дані для розв'язування задачі**

Сировина	$P_1$	$P_2$	Запас сировини
$A$	2	3	9
$B$	3	2	13

Прибуток від реалізації одиниці продукції дорівнює 3 ум. од. для  $P_1$  і 4 ум. од. для  $P_2$ . Яку кількість продукції кожного виду має виробляти підприємство, щоб дохід від її реалізації був максимальним?

6. До заданої задачі лінійного програмування записати двоїсту задачу. Розв'язавши двоїсту задачу графічно, визначити оптимальний план прямої задачі.

$$\min Z = 2x_1 + 2x_2 + 3x_3$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 1; \\ 2x_1 + x_2 + x_3 \geq 3; \end{cases}$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1, 3}.$$

7. Підприємство виготовляє два види продукції А та В, використовуючи для цього три види ресурсів 1, 2, 3. Норми витрат усіх ресурсів на виробництво одиниці продукції та запаси ресурсів наведені в табл. 5.4.

Таблиця 5.4

**Вихідні дані для розв'язування задачі**

Ресурс	Норма витрат ресурсів на виробництво одиниці продукції виду		Запас ресурсів
	А	В	
1	4	2	180
2	3	1	210
3	1	2	244
Ціна одиниці продукції, ум. од.	10	14	

Визначити план виробництва продукції, що забезпечує підприємству найбільший обсяг виручки. До ЗЛП записати двоїсту задачу. Визначити оптимальний план двоїстої задачі, використовуючи співвідношення першої теореми двоїстості.

8. Компанія контролює три фабрики А<sub>1</sub>, А<sub>2</sub> та А<sub>3</sub>, здатні виготовляти, відповідно, 150, 60 та 80 тис. од. продукції. Вона уклала договір із чотирма замовниками В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>4</sub>, яким потрібно щотижня доставляти відповідно 110, 40, 60 та 80 тис. од. продукції. Вартість транспортування 1000 од. продукції замовником із кожної фабрики наведено в табл. 5.5.

Таблиця 5.5

**Вихідні дані для розв'язування задачі**

Фабрика	Вартість перевезення 1000 од. продукції замовником			
	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	В <sub>3</sub>	В <sub>4</sub>
А <sub>1</sub>	4	4	2	5
А <sub>2</sub>	5	3	1	2
А <sub>3</sub>	2	1	4	2

Визначити оптимальний план перевезення продукції від кожної фабрики до замовників, що мінімізує загальну вартість транспортних послуг.

9. Для гри, заданої матрицею, знайти нижню й верхню ціни гри, максимінну та мінімаксу стратегії гравців; якщо існує сідлова точка, то вказати розв'язок гри в чистих стратегіях.

$$\begin{pmatrix} 7 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 5 & -2 & -4 \\ -2 & 1 & 3 & -5 \\ -2 & 1 & 3 & -5 \end{pmatrix}$$

10. Фірма планує розвиток економічної діяльності, який можливий за шістьма стратегіями. Зовнішньоекономічні умови, що впливатимуть на показники ефективності кожної стратегії, мають певні ймовірності настання. Виграші за реалізації кожної стратегії та ймовірності настання умов наведено в табл. 5.6.

Таблиця 5.6

**Виграші за реалізації кожної стратегії**

<b>S</b>	1	2	3	4	5
$s_1$	17	14	21	39	13
$s_2$	15	18	19	38	40
$S_3$	26	11	14	54	53
$s_4$	20	17	18	56	34
$S_5$	32	25	23	32	48
$S_6$	18	17	31	25	19
$P_j$	0,2	0,15	0,35	0,2	0,1

Потрібно дати кількісну оцінку ризикованості кожної стратегії на підставі показників варіації: дисперсії, середньоквадратичного відхилення, коефіцієнта варіації та розрахувати критерії оптимальності й зробити загальні висновки.

11. Відомо, що при вкладанні капіталу у варіант А зі 160 випадків прибуток 11 000 грн був у 65 випадках (імовірність 0,4), прибуток 12 400 – у 81 випадку (імовірність 0,51), прибуток 25 400 грн – у 15 випадках (імовірність 0,09). При вкладанні капіталу у варіант Б очікується прибуток 12 000 грн, який був у 40 випадках із 130 (імовірність 0,31), прибуток 13 200 грн – у 44 випадках (імовірність 0,34), прибуток 28 000 грн – у 45 випадках (імовірність 0,35). Оцінити рівень ризику варіантів А та Б.

12. Фірма займається поставками лісу. Довжина маршруту – 500 км. Собівартість 1 м<sup>3</sup> лісу – 120 грн, ціна реалізації – 200 грн за 1 м<sup>3</sup>. Залежно від місткості транспортних засобів фірма може здійснювати поставки партіями по 10, 15, 20, 25, 30 м<sup>3</sup> лісу. Ціна реалізації може коливатися залежно від того, на скільки днів запізнюється постачання: без запізнення – 200 грн/м<sup>3</sup>; на 1 день – 190 грн/м<sup>3</sup>; на 2 дні – 180 грн/м<sup>3</sup>; на 3 дні – 160 грн/м<sup>3</sup>; на 4 дні – 150 грн/м<sup>3</sup>.

Підприємство несе витрати на доставку на місце прибуття залежно від обсягу вантажу:  $10 \text{ м}^3 - 0,8 \text{ грн/км}$ ;  $15, 20, 25 \text{ м}^3 - 1 \text{ грн/км}$ ;  $30 \text{ м}^3 - 1,5 \text{ грн/км}$ . Крім того, підприємство втрачає 50 грн за кожний прострочений день. На основі статистичних даних щодо аналізу попередніх ситуацій фірма може оцінити ймовірності прибуття товару в строк таким способом:  $P_1$  (без запізнення) = 0,3;  $P_2$  (запізнюється на 1 день) = 0,3;  $P_3$  (запізнюється на 2 дні) = 0,2;  $P_4$  (запізнюється на 3 дні) = 0,1;  $P_5$  (запізнюється на 4 дні) = 0,1. Коефіцієнт оптимізму Гурвіца – 0,6. Фірма отримала замовлення на поставку. Потрібно визначити оптимальну стратегію фірми згідно з різними критеріями.

## 5.8. Теми для обговорення

1. Невизначеність та ризик: характеристика та відмінності.
2. Основні види аналізу економічного ризику.
3. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику.
4. Механізм управління ризиками.
5. Основні аспекти розробки економетричних моделей.
6. Процедури розробки та використання економетричних моделей.
7. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ і процесів.
8. Узагальнений метод найменших квадратів.
9. Роль економетричних досліджень в економіці.
10. Основні типи економетричних моделей. Змінні та рівняння в економетричних моделях.
11. Метод штучного базису розв'язування задач лінійного програмування.
12. Геометрична інтерпретація задачі лінійного програмування.
13. Геометрична інтерпретація розв'язків цілочислових задач лінійного програмування на площині.
14. Знаходження початкового опорного плану транспортної задачі.
15. Приклади застосування теорії двоїстості для знаходження оптимальних планів прямої та двоїстої задач.
16. Зведення матричної гри до задачі лінійного програмування.

## 5.9. Рекомендована література

1. Антонів В. Б. Оптимізаційні методи й моделі : практикум / В. Б. Антонів, М. В. Дацко. – Львів : ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2012. – 116 с.
2. Афанасьєв В. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование : учебник / В. Н. Афанасьєв, М. М. Юзбашев. – Москва : Финансы и статистика, 2001. – 228 с.
3. Балджи М. Д. Економічний ризик та методи його вимірювання : навч. посіб. / М. Д. Балджи. – Харків : Промарт, 2015. – 300 с.
4. Вітлінський В. В. Математичне програмування : навч.-метод. посіб. для самостійного вивчення дисципліни / В. В. Вітлінський, С. І. Наконечний, Т. О. Терещенко. – Київ : КНЕУ, 2001. – 248 с.

5. Вітлінський В. В. Моделювання економіки : навч. посіб. / В. В. Вітлінський. – [2-ге вид., без змін]. – Київ : КНЕУ, 2007. – 408 с.
6. Економіка підприємства : навч. посіб. / [Ліпич Л. Г., Буняк Н. М., Геліч Н. В. та ін.] ; за заг. ред. Л. Г. Ліпич. – 3-тє вид., переробл. і доповн. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2016. – 610 с.
7. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. / [В. В. Вітлінський, С. І. Наконечний, О. Д. Шарапов та ін.] ; за заг. ред. В. В. Вітлінського. – Київ : КНЕУ, 2008. – 536 с.
8. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. / За ред. О. Т. Іващука. – Тернопіль : ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.
9. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. / [Т.С. Клебанова, Раєвнева О. В., Прокопович С. В. та ін.]. – Харків : ВД «ІНЖЕК», 2010. – 352 с.
10. Економічний ризик: методи оцінки та управління : навч. посіб. / [Т. А. Васильєва, С. В. Леонов, Я. М. Кривич та ін.] ; під заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, канд. екон. наук Я. М. Кривич. – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2015. – 208 с.
11. Казарєзов А. Я. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. для самостійного вивчення / А. Я. Казарєва, О. О. Циплінська. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2009. – 248 с.
12. Козьменко О. В. Економіко-математичні методи і моделі (економетрика) : навч. посіб./ О. В. Козьменко, О. В. Кузьменко. – Суми : Університет. кн., 2017. – 284 с.
13. Конспект лекцій з дисципліни «Економіко-математичне моделювання» (для студентів 3 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки 0501 (6.030509) «Облік і аудит») / авт. К. А. Мамонов ; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2009. – 86 с.
14. Лещинський О. Л. Економетрія / О. Л. Лещинський, В. В. Рязанцева, О. О. Юнькова. – Київ : МАУП, 2003. – 208 с.
15. Лугінін О. Є. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. для ВНЗ / О. Є. Лугінін, В. М. Фомішена. – Киев : Знання, 2011. – 342 с.
16. Наконечний С. І. Математичне програмування : навч. посіб. / С. І. Наконечний, С. С. Савіна. – Київ : КНЕУ, 2003. – 452 с.
17. Орлова И. В. Экономико-математические методы и модели : учеб. пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников. – Москва : Вузовский учеб., 2007. – 365 с.
18. Руська Р. В. Економетрика : навч. посіб. / Р. В. Руська. – Тернопіль : Тайп, 2012. – 224 с.
19. Экономико-математические методы и прикладные модели : учеб. пособие для вузов / В. В. Федосеев, А. Н. Гармаш, Д. М. Дайитбегов и др.; под ред. В. В. Федосеева. – Москва : ЮНИТИ, 2001 – 391 с.

## РОЗДІЛ 6

# ОПРИЛЮДНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 6.1. Види наукових публікацій



**ПУБЛІКАЦІЯ** (лат. *publicatio* – оголошую всенародно, оприлюднюю): 1) доведення до загального відома інформації за допомогою преси, радіомовлення або телебачення; 2) розміщення в різних виданнях (газетах, журналах, книгах) роботи (робіт); 3) текст, надрукований у будь-якому виданні.



**НАУКОВА ПУБЛІКАЦІЯ** – це опублікований опис наукового дослідження, що містить аналіз сутності певної наукової проблеми, методи й результати її опрацювання, науково обґрунтовані висновки.

#### Функції наукових публікацій

Оприлюднення результатів наукової роботи

Підсумок результатів теоретичних чи експериментальних досліджень одного або групи вчених

Забезпечення первинною науковою інформацією суспільства, повідомлення про появу нового наукового знання

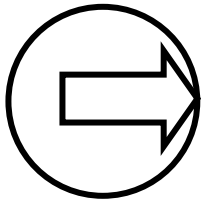
Стимулювання подальших наукових досліджень у зазначеній проблематиці

Підтвердження факту апробації та впровадження результатів і висновків наукової роботи

Свідчення про особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми

Передача знань наступним поколінням і групам споживачів





Особливе значення мають наукові публікації, що вийшли друком у формі видань.



**НАУКОВЕ ВИДАННЯ** – видання, що містить результати теоретичних й (або) експериментальних досліджень, а також науково підготовлені до публікації пам’ятки культури та історичні документи з розгалуженим науково-довідковим апаратом (науково-дослідний, пояснювальний текст, коментар, різноманітні покажчики).

## Види наукових публікацій (видань)

### за періодичністю

*неперіодичне видання* – видання, що виходить одноразово й продовження його не передбачено;

*серіальне видання* – видання, що виходить упродовж часу, тривалість якого заздалегідь не встановлена, здебільшого нумерованими та (або) датованими випусками (томami), які мають однакову (спільну) назву, однотипне оформлення та не повторюються за змістом;

*періодичне видання* – серіальне видання, що виходить через певні, рівні проміжки часу та має заздалегідь визначену постійну щорічну кількість нумерованих (датованих) випусків й однакову назву;

*продовжуване видання* – серіальне видання, що виходить через не визначені заздалегідь проміжки часу, у міру накопичення матеріалу, нумерованими випусками, які мають спільну назву;

### за характером інформації

*монографія* – наукове або науково-популярне видання, що містить повне дослідження однієї проблеми чи теми та належить одному або кільком авторам;

*автореферат дисертації* – наукове видання, що містить короткий виклад автором змісту наукової праці, поданої на здобуття вченого ступеня;

*препринт* – наукове видання, що містить працю (або її частину) попереднього характеру, опубліковану до виходу у світ видання, у якому її має бути вміщено;

*тези доповідей (повідомлень)* – наукове видання, що містить короткий виклад текстів доповідей чи повідомлень, опублікованих до початку проведення наукового заходу (конференції, з'їзду, симпозіуму);

*матеріали конференції (з'їзду, симпозіуму)* – наукове видання, що містить тексти доповідей (повідомлень), рекомендації та рішення, які відображають підсумки наукового заходу;

*збірник наукових праць* – наукове видання, що містить дослідницькі праці наукових установ, навчальних закладів чи товариств. За періодичністю збірник наукових праць мож бути неперіодичним, періодичним і продовжуваним виданням;

### за способом виготовлення

*друковане видання* – видання, виготовлене друкуванням чи тисненням;

*електронне видання* – документ, інформацію в якому подано у формі електронних даних і для використання якого потрібні засоби обчислювальної техніки;

### за ступенем аналітико-синтетичного перероблення інформації

*інформаційне видання* – видання, що містить систематизовані відомості щодо опублікованих, неопублікованих і тих, які не публікують, документів (видань) або результат аналізу та узагальнення відомостей із першоджерел;

*бібліографічне видання* – інформаційне видання, що містить упорядковану сукупність бібліографічних записів;

*реферативне видання* – інформаційне видання, що містить упорядковану сукупність бібліографічних записів разом із рефератами;

*оглядове видання* – інформаційне видання, що містить один чи кілька оглядів, які відображають підсумки аналізу та узагальнення відомостей із різних джерел;

*дайджест* – видання, що містить короткий виклад твору(-ів) у вигляді витягів з оригіналу чи у формі його вільного перекладу або добірку в повному чи скороченому вигляді найцікавіших творів, вибраних з інших видань.

## 6.2. Сутнісна характеристика наукових видань



**МОНОГРАФІЯ** – це наукова праця, яка містить повне або поглиблене дослідження однієї проблеми чи теми, що належить одному або декільком авторам.

### Види монографій

**Наукова монографія** – це науково-дослідна праця у вигляді книги, предметом викладу якої є вичерпне узагальнення теоретичних й експериментальних матеріалів із наукової проблеми чи теми з критичним їх аналізом, визначенням вагомості, формулюванням нових наукових концепцій.

**Практична монографія** – це наукова праця у вигляді книги, яка містить дослідження однієї теми чи проблеми в певній галузі або сфері знань, що мають практичний характер.

## **Завдання наукової монографії**

фіксує науковий пріоритет;

забезпечує первинною науковою інформацією суспільство;

слугує висвітленню основного змісту й результатів дисертаційної роботи.

## **Вимоги до монографій, які подаються на здобуття наукового ступеня [1]**

одноосібна;

наявність узагальнених результати наукових досліджень автора (не менше 20 фахових публікацій для здобуття наукового ступеня доктора наук; не менше 5 фахових публікацій для здобуття наукового ступеня кандидата наук);

обсяг основного тексту відповідно до наказу Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України 17.10.2012 № 1112;

рецензування – не менше двох докторів наук, фахівців за спеціальністю дисертації;

рекомендація до друку вченою радою наукової установи або вищого навчального закладу III–IV рівнів акредитації;

тираж не менше 300 примірників;

наявність міжнародного стандартного номера книги ISBN;

оформлення з дотриманням вимог державних стандартів України;

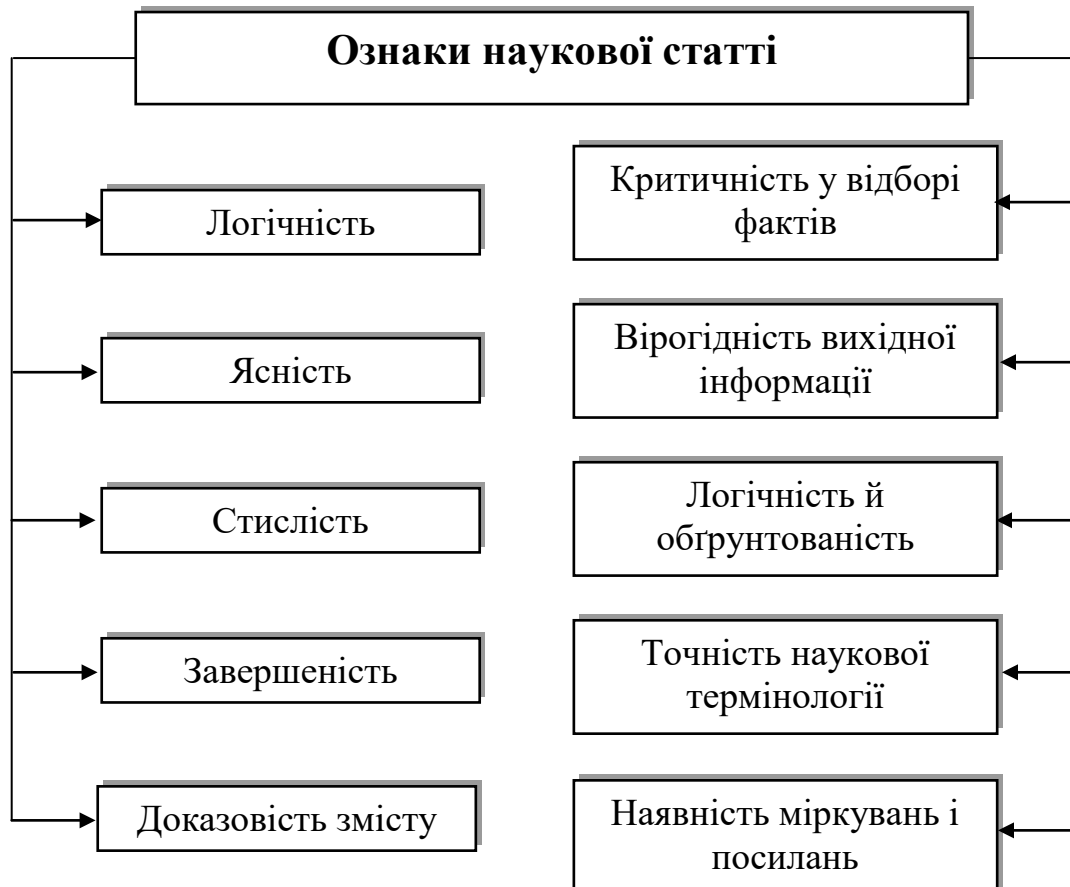
надсилання в установи, визначені Міністерством освіти та науки України.

## Типова структура наукової монографії

Титульний аркуш	містить повну назву установи (закладу), де виконано роботу, прізвище, ім'я, по батькові автора, назву роботи, місто та рік;
Зворотний бік титульного аркуша	містить відомості щодо рекомендації монографії вченою радою до опублікування; індекс УДК; номер книги ISBN; прізвища, вчені ступені, звання й посади рецензентів; бібліографічний опис; анотацію – стислу характеристику змісту видання, призначення, його форми та інші особливості;
Умовні скорочення	подаються перед вступом тоді, коли автор уживає маловідомі скорочення, які повторюються в тексті;
Вступ (передмова)	розкриваються значення проблеми, її актуальність, мета й завдання, поставлені автором під час написання роботи, огляд основних публікацій із теми, перелік використаних джерел, організацій та осіб, котрі сприяли виконанню роботи, її читацька адреса тощо;
Основна частина	складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів залежно від змісту й структури наукової роботи. У логічній послідовності викладаються основні наукові дослідження, ідеї, концепції, експериментальні дані, наукові факти та висновки;
Висновки (післямова)	узагальнюються найсуттєвіші положення наукового дослідження, підбиваються основні підсумки, доводиться достовірність та обґрунтованість нових наукових положень, визначаються проблеми, які потребують подальшого дослідження;
Список використаних джерел	уключає всі джерела, які використані автором та на які в роботі є посилання;
Додатки	уміщують матеріали, які доповнюють та ілюструють основний текст: копії документів, таблиці, математичні розрахунки, формули, графіки, глосарій тощо;
Зміст	наводяться найменування розділів і підрозділів та номери їхніх початкових сторінок, що допомагає отримати повне уявлення про зміст і структуру видання (подається на початку чи в кінці роботи).



**НАУКОВА СТАТТЯ** – один з основних видів публікацій, що містить виклад проміжних або кінцевих результатів наукового дослідження, висвітлює конкретне окреме питання за темою дисертації, фіксує науковий пріоритет автора, робить її матеріал надбанням фахівців.



<b>Класифікація наукових статей</b>	
<b>За змістом</b>	<i>власне наукові статті</i> (виклад основних результатів роботи); <i>науково-популярні статті</i> (орієнтують на читацьку аудиторію, серед якої можуть бути непрофесіонали); <i>науково-навчальні та науково-методичні статті</i> (містять практичний виклад закономірностей, досліджуваних об'єктів, методи їх застосування в практичній діяльності); <i>науково-публіцистичні статті</i> (стосуються актуальних для наукової громадськості проблем).
<b>За кількістю авторів</b>	<i>одноосібні</i> (один автор); <i>колективні</i> (колектив авторів).
<b>За галузевим призначенням</b>	<i>мовознавчі;</i> <i>літературознавчі;</i> <i>педагогічні;</i> <i>психологічні;</i> <i>економічні тощо.</i>
<b>За науковим завданням</b>	<i>теоретичні;</i> <i>прикладні.</i>
<b>За способом розкриття</b>	<i>оглядові</i> (містять характеристику стану й перспектив наукових досліджень у тій чи іншій предметній галузі); <i>проблемні</i> (у проблемних статтях наявний аналіз проблеми, яка не одержала всебічного осмислення); <i>методологічні</i> (подають обґрунтування методології розв'язання проблеми).

## Етапи роботи над науковою статтею

- 1 обґрунтування теми, вибір об'єкта й визначення мети дослідження;
- 2 підбір та аналіз наукової літератури з обраної теми;
- 3 розробка гіпотези наукової роботи;
- 4 складання плану та структури наукової статті, розробка програми й методики дослідження;
- 5 проведення дослідження та узагальнення його результатів, висновки;
- 6 оформлення наукової статті;
- 7 публікація наукової роботи.

## Структурні елементи наукової статті

- постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
- аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання цієї проблеми й на які спирається автор, виділення не розв'язаних раніше частин загальної проблеми, котрих стосується робота;
- формулювання мети статті (постановка завдання);
- виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- висновки з цього дослідження й перспективи подальших розвідок у цьому напрямі;
- список використаних джерел.



## Види тез наукової доповіді

**Вторинні тези** використовуються для виокремлення основної інформації в певному джерелі (статті, підручнику, монографії). Вони використовуються для подальшого наукового дослідження.

**Оригінальні тези** – створюються як первинний текст для подальшого використання під час виступу на конференції чи іншому науковому зібранні. Зазвичай, вони друкуються в спеціалізованих збірниках чи матеріалах конференцій.

## Основне призначення тез наукової доповіді

ознайомити учасників конференції зі змістом доповіді;

донести інформацію про свої дослідження тим учасникам, які з різних причин не зможуть узяти участь у конференції;

почути думки інших фахівців з оприлюдненого питання чи проблеми;

установити пріоритетність автора у виконанні певного наукового завдання;

оприлюднити результати наукової роботи;

підтвердити факт апробації та впровадження результатів і висновків наукової праці.

## Види доповідей

звітні (узагальнення стану справ, ходу роботи за певний час);

поточні (інформація про хід роботи);

на теми наукових досліджень.

## Послідовність викладу матеріалів тез доповіді

Актуальність проблеми дослідження.

Сучасний стан розробленої проблеми.

Уточнення проблемних ситуацій, що потребують вивчення.

Основні ідеї, положення та методи дослідження.

Результати дослідження.

Висновки та подальші перспективи дослідження.

## Структура доповіді

**Вступ.** Зазначають підстави, причини, проблемну ситуацію, що зумовили необхідність написання доповіді.

**Основна частина,** де виконано аналіз нинішнього стану проблеми, наведено аргументи, обґрунтовано основну ідею (ідеї) автора.

**Підсумкова частина** містить висновки, рекомендації, пропозиції.

## Помилки написання наукової доповіді

Відсутність неточностей під час формулювання назви доповіді.

Поверховий виклад змісту матеріалу та результатів дослідження.

Невизначеність особистого внеску автора (колективу авторів).

Дуже короткий термін оприлюднення матеріалів дисертації (1–2 роки).

Дублювання змісту публікацій.

Повторне використання вже надрукованих матеріалів доповідей.

## 6.3. Правила оформлення публікації

Таблиця 6.1

### Методичні прийоми викладу наукового матеріалу

Назва прийому	Особливість	Перевага	Недолік
1	2	3	4
<b>Послідовний виклад матеріалу</b>	Публікація готується за наперед визначеною схемою.	Послідовність і логічність викладу, немає плутанини в структурних частинах.	Нераціональне використання часу, оскільки поки автор не закінчив повністю чергового розділу, він не може перейти до наступного.
<b>Цілісний виклад</b>	Передбачає написання всієї праці в чорновому варіанті, а потім обробку в частинах і деталях, унесення доповнень і виправлень.	Економиться час під час підготовки «чистового» варіанта рукопису.	Небезпека порушення послідовності викладу матеріалу.

Закінчення таблиці 6.1

1	2	3	4
<b>Вибірковий виклад</b>	Автор обробляє матеріал у мірі його готовності в будь-якій зручній для нього послідовності.	Економія часу, творчий підхід.	Потрібно кожен розділ доводити до кінцевого результату, щоб під час підготовки всієї праці її складові частини були майже готові до опублікування.

### Етапи розробки публікації

**1. Формулювання ідеї (гіпотези)** здійснюється на першому етапі роботи. Визначаються мета роботи; коло читачів, на яке вона розрахована; матеріали, які в ній використовуватимуться; передбачувана повнота й деталізація викладу; теоретичне чи практичне спрямування; ілюстративні матеріали, необхідні для розкриття її змісту.

**2. Підбір і підготовка матеріалів** – вибір вихідного матеріалу: скорочення до бажаного обсягу, доповнення необхідною інформацією, об'єднання розрізнених даних, уточнення таблиць, схем, графіків.

**3. Групування матеріалу** – це вибір варіанта його послідовного розміщення згідно з планом роботи. Паралельно з групуванням матеріалу визначається рубрикація праці, тобто її поділ на логічно підпорядковані елементи – частини, розділи, підрозділи, пункти.

**4. Обробка рукопису** складається з уточнення його змісту, оформлення й літературної правки. Цей етап ще називають **роботою над чистовим рукописом**.

**5. Перевірка правильності оформлення** – стосується рубрикації посилань на літературні джерела, цитування, написання чисел, знаків, фізичних і математичних величин, формул, побудови таблиць, підготовки ілюстративного матеріалу, створення бібліографічного опису, бібліографічних покажчиків тощо.

**6. Літературна правка.** Її складність залежить від мовностильової культури автора, від того, як здійснювалася попередня підготовка рукопису. Разом із літературною правкою автор вирішує, як розмістити текст і які виділення потрібно в ньому зробити.

## **6.4. Контрольні питання**

1. Визначте сутність та функції наукових публікацій.
2. Охарактеризуйте види наукових публікацій за характером поданої інформації.
3. Укажіть завдання наукової монографії.
4. Наведіть типову структуру наукової монографії.
5. Укажіть вимоги до монографій, що подаються на здобуття наукового ступеня.
6. Назвіть функції та види наукових статей.
7. Охарактеризуйте структурні елементи наукової статті.
8. Визначте сутність та призначення тез наукової доповіді.
9. Охарактеризуйте методи написання доповідей.
10. Зазначте основні етапи роботи над науковою публікацією.

## **6.5. Тестовий контроль**

**1. Опублікований опис наукового дослідження, що містить аналіз сутності певної наукової проблеми, методи й результати її дослідження, науково обґрунтовані висновки, – це:**

- а) наукова публікація;
- б) інформація;
- в) оповідання;
- г) тези;
- г) наукова дискусія.

**2. До функцій наукової публікації відносять:**

- а) оприлюднення результатів наукової роботи;
- б) підсумок результатів теоретичних чи експериментальних досліджень одного або групи вчених;
- в) забезпечення первинною науковою інформацією суспільства, повідомлення про появу нового наукового знання;
- г) стимулювання подальших наукових досліджень у зазначеній проблематиці;
- г) усі відповіді правильні.

**3. За періодичністю наукові публікації класифікують на:**

- а) друковане та електронне;
- б) неперіодичне та серіальне;
- в) бібліографічне, дайджест;
- г) періодичне та інформаційне;
- г) неперіодичне, бібліографічне.

**4. Науково-дослідна праця у вигляді книги, предметом викладу якої є вичерпне узагальнення теоретичних й експериментальних матеріалів із наукової проблеми чи теми з критичним їх аналізом, визначенням вагомості, формулюванням нових наукових концепцій, – це:**

- а) наукова стаття;
- б) тези;
- в) наукова монографія;
- г) навчальний посібник;
- г) підручник.

**5. Публікація, що містить виклад проміжних або кінцевих результатів наукового дослідження, висвітлює конкретне окреме питання за темою дисертації, фіксує науковий пріоритет автора, робить її матеріал надбанням фахівців, – це:**

- а) наукова стаття;
- б) тези;
- в) наукова монографія;
- г) практична монографія;
- г) повідомлення.

**6. За способом розкриття наукові статті класифікують на:**

- а) одноосібні, колективні;
- б) періодичні та інформаційні.
- в) оглядові, проблемні, методологічні;
- г) теоретичні, прикладні;
- г) друковані та електронні.

**7. До структурних елементів наукової статті не відносять:**

- а) постановку проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
- б) формулювання цілей статті (постановку завдання);
- в) виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- г) висновки з цього дослідження й перспективи подальших розвідок у цьому напрямі;
- г) додатки.

**8. Публічне повідомлення, розгорнутий виклад виконання певного наукового завдання (теми, питання), – це:**

- а) наукова стаття;
- б) тези;

- в) наукова монографія;
- г) наукова доповідь;
- г) навчальний посібник.

**9. Наукові доповіді, що узагальнюють стан справ, хід роботи за певний час, називаються:**

- а) звітними;
- б) поточними;
- в) на теми наукових досліджень;
- г) інформаційними;
- г) методологічними.

**10. Методичний прийом викладу наукового матеріалу, що передбачає написання всієї праці в чорновому варіанті, а потім обробку в частинах і деталях, унесення доповнень та виправлень, називається:**

- а) послідовним викладом матеріалу;
- б) цілісним викладом;
- в) послідовним викладом матеріалу;
- г) системним викладом;
- г) немає правильної відповіді.

## **6.6. Теми для обговорення**

1. Форми відображення результатів наукових досліджень.
2. Монографія як науково-дослідна праця.
3. Вимоги до структури наукових статей.
4. Відмінності між науковою доповіддю та повідомленням.
5. Переваги та недоліки наявних методичних прийомів викладу наукового матеріалу.
6. Форми відображення результатів наукових досліджень.
7. Узагальнення результатів наукового дослідження.
8. Функції публікацій у науковій діяльності.
9. Монографія як науково-дослідна праця.
10. Вимоги до структури наукових статей.
11. Відмінності між науковою доповіддю та повідомленням.
12. Методика підготовки та оформлення публікацій до видання.
13. Переваги та недоліки наявних методичних прийомів викладу наукового матеріалу.
14. Послідовність викладу матеріалів у наукових публікаціях.
15. Вимоги до публікацій у зарубіжних наукових виданнях.

## 6.7. Рекомендована література

1. Вимоги до опублікованої монографії, що подається на здобуття наукового ступеня доктора і кандидата наук : Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України 17.10.2012 № 1112. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1852-12>
2. ДСТУ 3017:2015 Видання. Основні види. Терміни та визначення. – Чин. від 2016-01-07. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 42 с.
3. Закон України «Про видавничу справу» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1997. – № 32. – Ст. 206 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/318/97-%D0%B2%D1%80>
4. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / В. М. Михайлов, Л. О. Попова, Л. О. Чуйко та ін. ; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – Харків : ХДУХТ, 2014. – 220 с.
5. Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України : Постанова ВАК України від 15 січ. 2003 р. № 7-05/1 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/public/File/aspiratura/vumogi.pdf>
6. Якорнов Є. А. Основи наукових досліджень: конспект лекцій / Є. А. Якорнов. – Київ : НТУУ «КПІ», 2015. – 249 с.
7. Вимоги до опублікованої монографії, що подається на здобуття наукового ступеня доктора і кандидата наук : Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України 17.10.2012 № 1112 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1852-12>
8. Григорук П. М. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. / П. М. Григорук, Н. А. Хрущ. – Київ : Кондор, 2017. – 206 с.
9. ДСТУ 3017:2015 Видання. Основні види. Терміни та визначення. – Чин. від 2016-01-07. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 42 с.
10. Закон України «Про видавничу справу» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1997. – № 32. – Ст. 206 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/318/97-%D0%B2%D1%80>
11. Конверський А. Організація та методологія наукових досліджень : навч. посіб. / А. Конверський. – Київ : Центр учб. літ., 2016. – 352 с.
12. Мальська М. П. Організація наукових досліджень : навч. посіб. / М. П. Мальська. – Київ : Центр учб. літ., 2017. – 136 с.
13. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / В. М. Михайлов, Л. О. Попова, Л. О. Чуйко та ін. ; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – Харків : ХДУХТ, 2014. – 220 с.
14. Мокін Б. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. – 2-ге вид., змін. та доповн. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 317 с.



15. Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України : Постанова ВАК України від 15 січ. 2003 р. № 7-05/1 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/public/File/aspirantura/vumogi.pdf>
16. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / Г. С. Цехмістрова. – Київ : Вид. дім «Слово», 2003. – 240 с.
17. Якорнов Є. А. Основи наукових досліджень : конспект лекцій / Є. А. Якорнов. – Київ : НТУУ «КПІ», 2015. – 249 с.

# РОЗДІЛ 7

## КВАЛІФІКАЦІЙНІ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

### 7.1. Загальна характеристика видів кваліфікаційних робіт



**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА** – це навчально-наукове дослідження, що виконується на завершальному етапі навчання у вищому навчальному закладі.

#### Параметри кваліфікаційної роботи:

актуальність теми, відповідність сучасному стану певної галузі науки та перспективам розвитку, практичним завданням відповідної сфери;

вивчення й критичний аналіз монографічних і періодичних видань за темою дослідження;

вивчення й характеристика історії досліджуваної проблеми та її сучасного стану;

чітке визначення та характеристика предмета, мети й методів дослідження, опис та аналіз проведених автором експериментів.

#### Мета кваліфікаційної роботи:

систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних знань за відповідним напрямом підготовки, формування навичок застосування цих знань під час розв'язання конкретних науково-методичних і науково-технічних задач;

розвиток навичок самостійної науково-дослідної роботи й оволодіння методикою теоретичних, експериментальних та науково-практичних досліджень, використаних під час виконання кваліфікаційної роботи;

набуття досвіду з аналізу отриманих результатів досліджень, формулювання нових висновків, їх захист.



**РЕФЕРАТ** – (лат. *refere* – доповідати, повідомляти) короткий виклад змісту одного або кількох документів, наприклад наукових статей із певної теми. Це скорочений переказ змісту первинного документа (або його частини) з основними фактичними відомостями та висновками.



**КУРСОВА РОБОТА** – це самостійне навчально-наукове дослідження студента, яке виконується з певного курсу або з окремих його розділів.



**БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА** – це кваліфікаційна робота, на підставі якої визначається рівень кваліфікації та здатність до професійної діяльності.

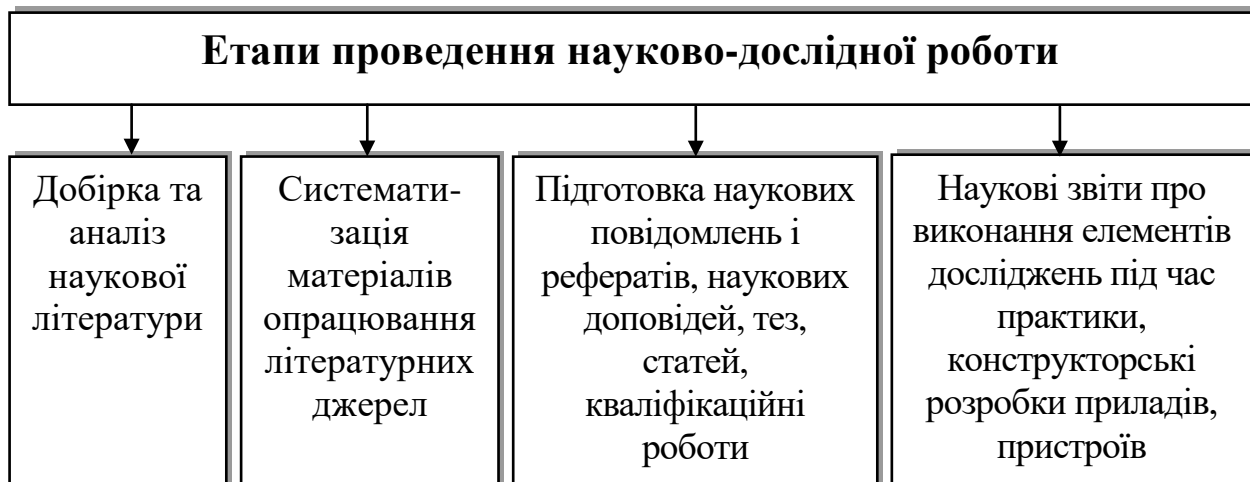


**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА** – це самостійна навчально-дослідна робота, що виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою прилюдного захисту й здобуття академічного звання магістра.



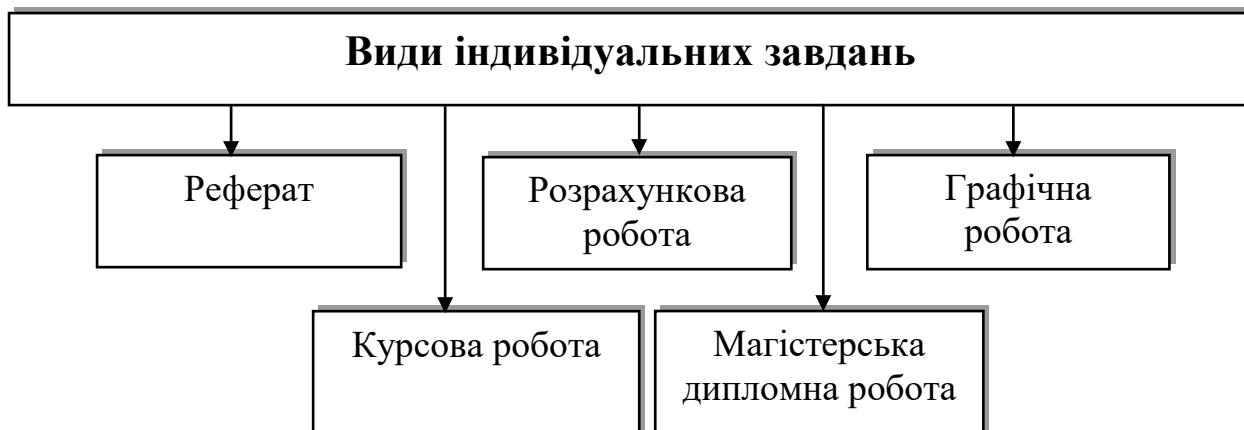
**ДИСЕРТАЦІЯ** (лат. *dissertatio* – дослідження, міркування) – наукова кваліфікаційна праця, що пройшла попередню експертизу й подана до захисту на здобуття наукового ступеня в спеціалізованій ученій раді.

## 7.2. Індивідуальне завдання як форма науково-дослідної роботи



**ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ** – це одна з форм самостійного навчання у вищій школі, що має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти одержують у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці.

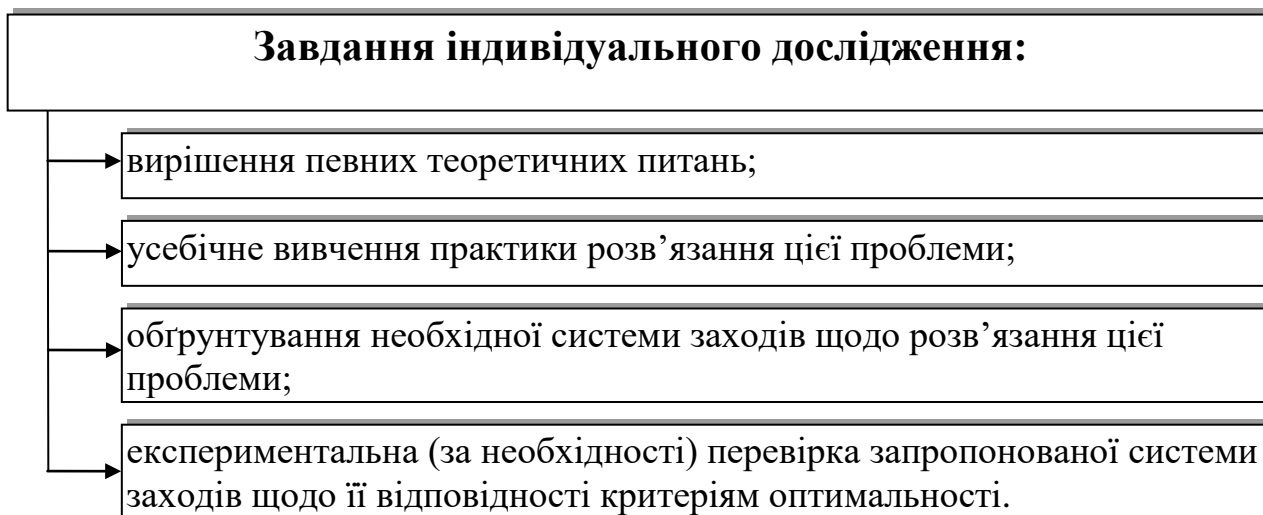




**РОЗРАХУНКОВА РОБОТА** – це вид індивідуальної роботи студента, метою якої є виконання розрахунків за заданим прикладом або проведення аналізу підприємства за матеріалами звітності у встановленій послідовності.



**ГРАФІЧНА РОБОТА** – це вид індивідуальної роботи студента, метою якої є графічна інтерпретація даних, котрі подано в текстовій або табличній формі для наглядності та наочності цифрового матеріалу.



## Етапи виконання індивідуального завдання

### Підготовчий етап

вибір теми та її обґрунтування. Об'єкт дослідження. Предмет дослідження. Мета дослідження. Завдання дослідження. Підбір літератури з теми дослідження. Складання попереднього плану роботи й узгодження його з керівником. Оформлення завдання на виконання кваліфікаційної роботи.

### Робота над текстом

вивчення та конспектування літератури. Виклад тексту роботи. Написання вступу до роботи. Написання висновків.

### Оформлення роботи

складання списку використаної літератури й джерел. Оформлення додатків та ілюстративного матеріалу. Літературне оформлення й редагування тексту.

### Підготовка до захисту й захист роботи

процедура захисту курсової роботи на кафедрі. Попередній захист кваліфікаційних робіт на кафедрі. Процедура захисту кваліфікаційної роботи в державній екзаменаційній комісії.

## Порядок викладу матеріалу індивідуального завдання

Уникнення плагіату

Системність викладу

Доказовість ідей та гіпотез

Графічна інтерпретація даних

## Структура індивідуального завдання

### Вступ

обґрунтовуються актуальність теми, мета та завдання, значущість для розвитку конкретного виду діяльності, методологія, інформаційна база.

### Блок теоретичних проблем

характеризуються основні теоретичні, експериментальні дослідження за темою, згадуються вчені, які вивчали цю проблему, їхні ідеї. Визначаються сутність (головний зміст) проблеми, основні чинники (умови), що зумовлюють розвиток явища або процесу, який вивчається. Наводиться перелік основних змістових аспектів проблеми. Визначаються недостатньо досліджені питання й наводяться причини їх слабкої розробленості.

### Блок практичних проблем

проводиться аналіз сучасного стану процесу або явища. Особлива увага приділяється виявленню нових ідей і гіпотез, нових методик, оригінальних підходів до вивчення проблеми. Важливим є висловлення власної думки щодо перспектив розвитку проблеми. Зазвичай, проводиться аналіз динаміки показників за три або більше років. Вивчаються світові тенденції та здійснюється їх порівняння.

### Висновки

узагальнення ідей, думок, пропозиції.

### Список використаних джерел

включають публікації переважно останніх п'яти років. Особливу цінність становлять роботи останнього року. Наводяться навчальні посібники, підручники, статті, монографії, аналітичні матеріали тощо.

## Правила роботи з літературними джерелами

Для підготовки 1 розділу (теоретичного блоку запитань)

каталоги й картотеки кафедр та бібліотек факультету, університету, а також провідних наукових бібліотек міста, бібліографічні посібники, прикнижкові та пристатейні списки літератури, виноски й посилання в підручниках, монографіях і словниках тощо, а також покажчики змісту річних комплектів спеціальних періодичних видань.

Для підготовки 2 розділу (практичного блоку запитань)

аналітичні записки, статистичні дані, фінансова звітність підприємств, інтернет-сайти офіційних установ.

Кожна цитата, приклад, цифровий матеріал мають супроводжуватися точним описом джерела з позначенням сторінок, на яких опубліковано цей матеріал.

Кожен розділ висвітлює самостійне питання, а підрозділ або параграф – окрему його частину. Тези потрібно підтверджувати фактами, думками різних авторів, результатами анкетування.

Думки повинні бути пов'язані між собою логічно. Увесь текст має підпорядковуватися головній ідеї. Накопичуючи та систематизовуючи факти, треба вміти визначити їх достовірність і типовість.

Кількісні дані, які ілюструють практичний досвід роботи, можна проаналізувати за методом ранжованого ряду, розподіливши матеріали за роками, звести їх у статистичні таблиці, таблиці для порівняння тощо, що дасть змогу зробити конкретні висновки.

## Види рефератів

Інформативний

Розширений або зведений (багатоджерельний, оглядовий)





**ІНФОРМАТИВНИЙ РЕФЕРАТ** найповніше розкриває зміст документа, містить основні фактичні та теоретичні відомості. У такому рефераті має бути зазначено предмет дослідження й мету роботи; наведено основні результати; викладено дані про метод та умови дослідження; відбито пропозиції автора щодо застосування результатів тощо.



**РОЗШИРЕНИЙ РЕФЕРАТ** містить відомості про певну кількість опублікованих і неопублікованих, наприклад архівних, документів із певної теми, які викладено у вигляді зв'язаного тексту.



**КУРСОВИЙ ПРОЕКТ** – це вид самостійної роботи, що виконується студентами під час вивчення загальнотехнічних і фахових навчальних дисциплін, які здійснюють підготовку фахівців із технічних, технологічних, будівельних, сільсько-господарських та інших спеціальностей.



**КУРСОВА РОБОТА** – це вид самостійної роботи, що має навчально-дослідницький характер і виконується здебільшого з фундаментальних навчальних дисциплін.



### 7.3. Магістерська дипломна робота як вид кваліфікаційного дослідження



**ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ВКР)** – це вид наукової роботи, який дає можливість виявити рівень наукової підготовки студента з означеного фаху.



**БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА** – це самостійно виконана робота студента, яка свідчить про вміння автора працювати з літературою, узагальнювати та аналізувати фактичний матеріал, використовувати теоретичні знання й практичні навички, отримані під час оволодіння відповідною освітньо-професійною програмою; містить елементи наукового дослідження.



**МАГІСТЕРСЬКА ДИПЛОМНА РОБОТА** – це самостійно виконана науково-дослідна робота студента, головною метою й змістом якої є наукові дослідження з новітніх питань теоретичного або прикладного характеру за профілем підготовки.

#### Критерії вибору теми ВКР

→ актуальність, елементи новизни й перспективність обраної теми;

→ рівень вивчення теми попередниками;

→ наявність доступної для студента й достатньої для розкриття теми джерельної бази;

→ особисті наукові інтереси студента;

→ можливість виконання теми на кафедрі;

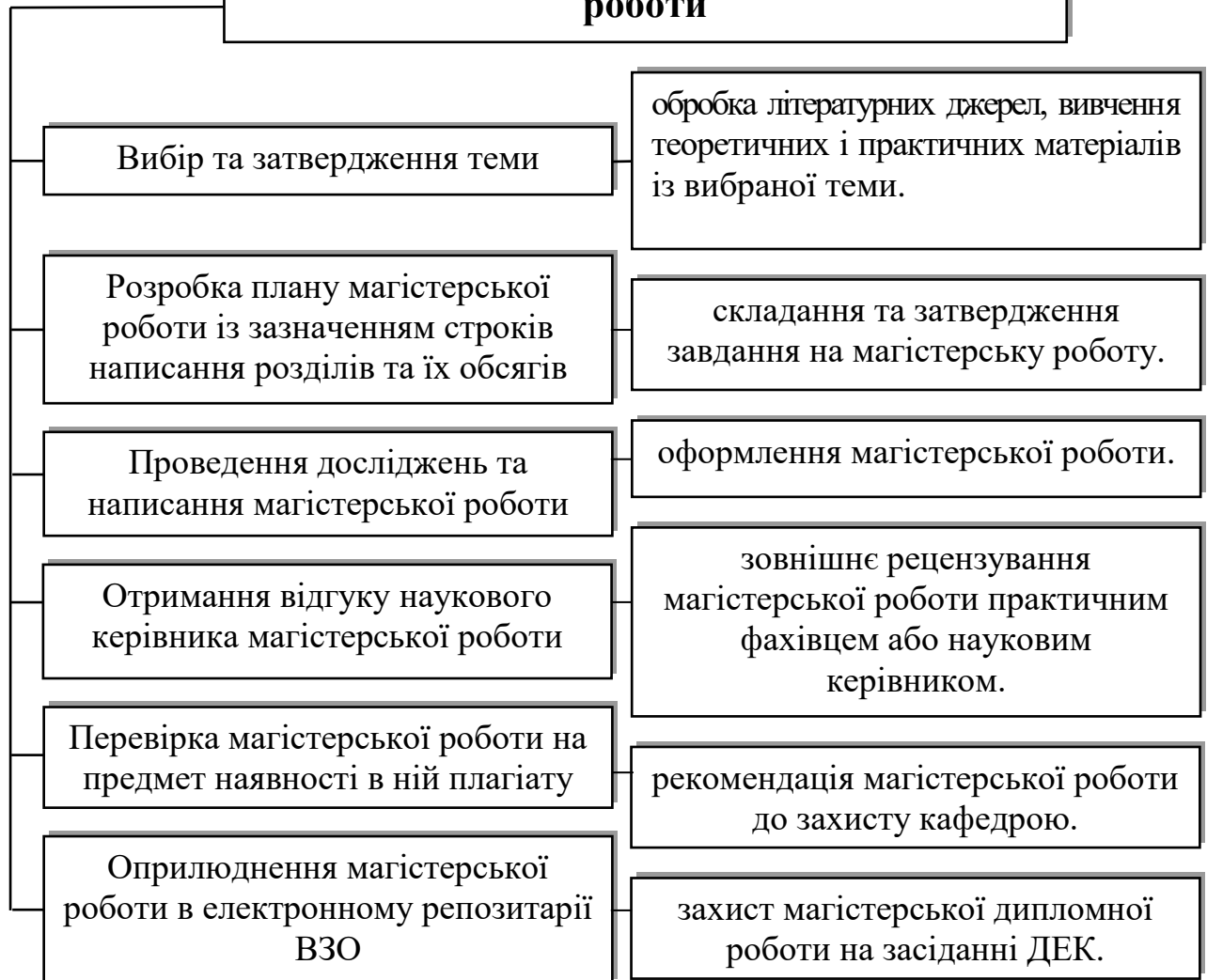
→ зв'язок теми з конкретними науковими планами та довгостроковими програмами кафедр;

→ можливість отримання від упровадження результатів дослідження науково-освітнього ефекту.

## Структурні елементи магістерської дипломної роботи

Титульний лист	перша сторінка магістерської роботи.
Завдання	містить мету, об'єкт і предмет дослідження, розгорнутий зміст (план) роботи та календарний графік її виконання.
Анотація	складається українською та англійською мовами. Обсяг анотації двома мовами має становити одну сторінку.
Перелік умовних позначень (за необхідності)	такий перелік уводиться, якщо в роботі вжито специфічну термінологію, маловідомі скорочення, нові символи тощо.
Зміст	містить найменування та номери початкових сторінок, розділів і підрозділів тощо.
Вступ	уключає актуальність теми, мету й завдання дослідження, об'єкт і предмет дослідження, практичне значення отриманих результатів, методи дослідження, інформаційну базу, апробацію результатів дослідження (не менше однієї конференції або статті у фахових виданнях), структуру роботи.
Теоретична частина (три розділи)	аналіз теоретичного матеріалу за проблемою; наявність та якість критичного огляду літератури.
Аналітична частина (три розділи)	аналіз та динаміка показників за темою дослідження на прикладі підприємства, виду діяльності.
Проектно-рекомендаційна частина (три розділи)	прогнозна оцінка та перспективи розвитку процесів; способи розв'язання подолання проблем, обґрунтування запроваджених заходів.
Висновки	лаконічні положення чи методичні рекомендації, підсумки проведеної роботи.
Список використаних джерел та додатки	джерела за алфавітом або в міру посилання та табличний матеріал, рисунки, звітність.

## Етапи написання магістерської дипломної роботи



## Обов'язки студента при написанні магістерської дипломної роботи

- консультування з викладцем щодо вибору теми роботи, висловлення побажань згідно з критеріями вибору роботи;
- складання календарного плану-графіка роботи;
- підбір літератури;
- відвідування консультацій;
- вчасне представлення матеріалів на перевірку;
- підготовка презентаційних матеріалів, студент віддає на рецензування роботу.

## Обов'язки керівника магістерською дипломною роботою

→ допомога студенту в обрані актуальної теми кваліфікаційного дослідження;

→ ознайомлення студента з вимогами до написання та захисту кваліфікаційної роботи;

→ надання допомоги в розробці календарного плану-графіка на весь період виконання дослідження (від вибору теми до захисту роботи);

→ рекомендація необхідної наукової літератури та інших інформаційних джерел за темою роботи;

→ надання регулярних консультацій;

→ контроль за написанням та своєчасним поданням роботи до захисту;

→ надання допомоги в підготовці роботи до захисту;

→ надання відгуку на кваліфікаційну роботу.

## Правила формлення використаних джерел

→ ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання»;

→ ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання;

→ ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки та техніки. Структура і правила оформлення»;

→ Міжнародні стилі.

## Види міжнародних стилів:

→ AIP style (фізика);

→ Chicago style: Author-Date (фізичні, природничі та суспільні науки);

→ ACS style (хімія та інші природничі науки);

→ Vancouver style (медицина та фізичні науки);

→ APA style (суспільні науки);

→ Chicago style: Notes and Bibliography (гуманітарні науки);

→ Harvard Referencing style (гуманітарні науки та суспільні науки);

→ MLA style (гуманітарні науки).



**ПЛАГІАТ** – оприлюднення (опублікування) повністю або частково чужого твору під іменем особи, яка не є автором цього твору.

## Види плагіату

Привласнення  
авторства

Самоплагіат

Компіляція

Парафраза

Копіювання  
чужих  
матеріалів

Представлення  
поєднання власних та  
запозичених аргументів  
без належного цитування

Приховане  
некоректне  
запозичення



**ПРИВЛАСНЕННЯ АВТОРСТВА** – оголошення себе автором чужого оригінального наукового твору; видання під своїм ім'ям наукового твору, написаного з іншими особами, без зазначення їхніх імен.



**КОПЮВАННЯ ЧУЖИХ МАТЕРІАЛІВ** у свою наукову роботу без унесення в запозичене жодних змін та без належного оформлення цитування й представлення поєднання власних і запозичених аргументів без належного цитування.



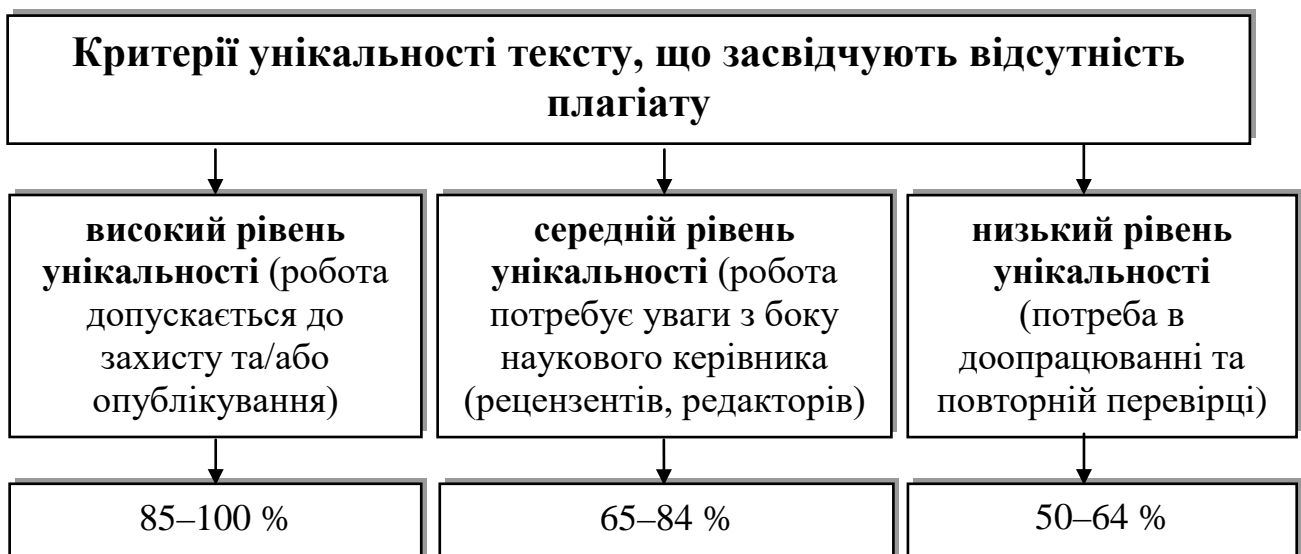
**САМОПЛАГІАТ** – багаторазова публікація одних і тих самих наукових результатів, отриманих автором самостійно.



**КОМПЛЯЦІЯ** – створення значного масиву тексту через копіювання чужих матеріалів із різних джерел (із зазначенням чи без зазначення джерела запозичення) без самостійного поглибленого дослідження проблеми, без унесення в них правок або через написання перехідних речень між скопійованими частинами тексту.



**ПАРАФРАЗА** – переказ своїми словами чужих думок, ідей або тексту на основі заміни слів (знаків), фразеологічних зворотів або пропозицій при використанні будь-якої авторської наукової праці, збереженої на електронних або паперових носіях, у тому числі розміщеної в мережі Інтернет.



## **7.4. Контрольні питання**

1. Яка відмінність між самоплагіатом та компіляцією?
2. Назвіть відмінності між бакалаврською та магістерською роботами.
3. Які форми виконання індивідуальних завдань Ви знаєте?
4. Охарактеризуйте структурні елементи виступу студента.
5. Визначте порядок викладу матеріалу індивідуального завдання.

## **7.5. Тестовий контроль**

### **1. Кваліфікаційна робота – це:**

- а) кваліфікаційне навчально-наукове дослідження, яке виконується на завершальному етапі навчання у вищому навчальному закладі;
- б) короткий виклад змісту одного або кількох документів, наприклад наукових статей із певної теми;
- в) самостійне навчально-наукове дослідження студента, яке виконується з певного курсу або з окремих його розділів;
- г) кваліфікаційний документ, на підставі якого визначаються рівень кваліфікації та здатність до професійної діяльності;
- г) самостійна навчально-дослідна робота, що виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою прилюдного захисту й здобуття академічного звання магістра.

### **2. Реферат – це:**

- а) кваліфікаційне навчально-наукове дослідження, яке виконується на завершальному етапі навчання у вищому навчальному закладі;
- б) короткий виклад змісту одного або кількох документів, наприклад наукових статей із певної теми;
- в) самостійне навчально-наукове дослідження студента, яке виконується з певного курсу або з окремих його розділів;
- г) кваліфікаційний документ, на підставі якого визначаються рівень кваліфікації та здатність до професійної діяльності;
- г) самостійна навчально-дослідна робота, що виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою прилюдного захисту й здобуття академічного звання магістра.

### **3. Курсова робота – це:**

- а) кваліфікаційне навчально-наукове дослідження, яке виконується на завершальному етапі навчання у вищому навчальному закладі;
- б) короткий виклад змісту одного або кількох документів, наприклад наукових статей із певної теми;



в) самостійне навчально-наукове дослідження студента, яке виконується з певного курсу або з окремих його розділів;

г) кваліфікаційний документ, на підставі якого визначаються рівень кваліфікації та здатність до професійної діяльності;

г) самостійна навчально-дослідна робота, що виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою прилюдного захисту й здобуття академічного звання магістра.

#### **4. Бакалаврська робота – це:**

а) кваліфікаційне навчально-наукове дослідження, яке виконується на завершальному етапі навчання у вищому навчальному закладі;

б) короткий виклад змісту одного або кількох документів, наприклад наукових статей із певної теми;

в) самостійне навчально-наукове дослідження студента, яке виконується з певного курсу або з окремих його розділів;

г) кваліфікаційний документ, на підставі якого визначаються рівень кваліфікації та здатність до професійної діяльності;

г) самостійна навчально-дослідна робота, що виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою прилюдного захисту й здобуття академічного звання магістра.

#### **5. Магістерська робота – це:**

а) кваліфікаційне навчально-наукове дослідження, яке виконується на завершальному етапі навчання у вищому навчальному закладі;

б) короткий виклад змісту одного або кількох документів, наприклад наукових статей з певної теми;

в) самостійне навчально-наукове дослідження студента, яке виконується з певного курсу або з окремих його розділів;

г) кваліфікаційний документ, на підставі якого визначається рівень кваліфікації та здатність до професійної діяльності;

г) самостійна навчально-дослідна робота, що виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою прилюдного захисту й здобуття академічного звання магістра;

#### **6. Дисертація – це:**

а) наукова кваліфікаційна праця, що пройшла попередню експертизу й подана до захисту на здобуття наукового ступеня в спеціалізованій ученій раді;

б) короткий виклад змісту одного або кількох документів, наприклад наукових статей із певної теми;

в) самостійне навчально-наукове дослідження студента, яке виконується з певного курсу або з окремих його розділів;

г) кваліфікаційний документ, на підставі якого визначаються рівень кваліфікації та здатність до професійної діяльності;

г) самостійна навчально-дослідна робота, що виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою прилюдного захисту й здобуття академічного звання магістра.

**7. Високий рівень унікальності (робота допускається до захисту та/або опублікування) є, коли рівень унікальності перебуває в межах:**

- а) 85–100 %;
- б) 65–84 %;
- в) 50–64 %;
- г) 40–50 %;
- г) 30–40 %.

**8. Середній рівень унікальності (робота потребує уваги з боку наукового керівника (рецензентів, редакторів) є, коли рівень унікальності перебуває в межах:**

- а) 85–100 %;
- б) 65–84 %;
- в) 50–64 %;
- г) 40–50 %;
- г) 30–40 %.

**9. Низький рівень унікальності (потреба в доопрацюванні та повторній перевірці) є, коли рівень унікальності перебуває в межах:**

- а) 85–100 %;
- б) 65–84 %;
- в) 50–64 %;
- г) 40–50 %;
- г) 30–40 %.

**10. Компіляція – це:**

а) створення значного масиву тексту через копіювання чужих матеріалів із різних джерел (із зазначенням чи без зазначення джерела запозичення) без самостійного поглибленого дослідження проблеми, без унесення в них правок або через написання перехідних речень між скопійованими частинами тексту;

б) багаторазова публікація одних і тих самих наукових результатів, отриманих автором самостійно;

в) уключення у свою наукову роботу чужих матеріалів із внесенням незначних правок у скопійований матеріал (переформулювання речень, зміна порядку слів у них та ін.) і без належного оформлення цитування;

г) оголошення себе автором чужого оригінального наукового твору; видання під своїм ім'ям наукового твору, написаного з іншими особами, без зазначення їхніх імен;

г) переказ своїми словами чужих думок, ідей або тексту на основі заміни слів (знаків), фразеологічних зворотів або пропозицій при використанні будь-якої авторської наукової праці, збереженої на електронних або паперових носіях, у тому числі розміщеної в мережі Інтернет

## **7.6. Практичні завдання**

1. Сформулюйте мету й завдання роботи за темою «Дослідження та вдосконалення маркетингового управління діяльністю підприємства (на прикладі... вказується назва підприємства)».

2. Сформулюйте методи та інформаційну базу роботи за темою «Дослідження збутової політики підприємства й обґрунтування напрямів підвищення її ефективності (на прикладі... вказується назва підприємства)».

3. Сформулюйте предмет та об'єкт дослідження за темою «Дослідження маркетингових стратегій розширення ринків збуту підприємства (на прикладі... вказується назва підприємства)».

4. Сформулюйте практичне значення роботи за темою «Дослідження системи ціноутворення на підприємстві та обґрунтування її ефективності (на прикладі... вказується назва підприємства)».

5. Сформулюйте мету та завдання роботи за темою «Дослідження цінової політики та стратегії підприємства в умовах ринку (на прикладі... вказується назва підприємства)».

6. Сформулюйте методи та інформаційну базу роботи за темою «Дослідження цінової політики на підприємстві та напрямів її вдосконалення (на прикладі... вказується назва підприємства)».

7. Сформулюйте предмет та об'єкт дослідження за темою «Дослідження ринків збуту продукції підприємства (на прикладі... вказується назва підприємства)».

8. Сформулюйте практичне значення роботи за темою «Дослідження прибутку підприємства та шляхів його розподілу (на прикладі... вказується назва підприємства)».

9. Сформулюйте мету й завдання роботи за темою «Дослідження операційної діяльності підприємства та забезпечення її ефективності (на прикладі... вказується назва підприємства)».

10. Сформулюйте методи та інформаційну базу роботи за темою «Дослідження управління запасами підприємства (на прикладі... вказується назва підприємства)».

11. Сформулюйте предмет та об'єкт дослідження за темою «Дослідження організації виробничих процесів підприємства (на прикладі... указується назва підприємства)».

12. Сформулюйте практичне значення роботи за темою «Дослідження інвестиційної діяльності підприємства та обґрунтування напрямів підвищення її ефективності (на прикладі... указується назва підприємства)».

13. Виправте помилки в списку літератури за стандартом ДСТУ 8302:2015:  
Павлюк П. П. Підприємство – К.: Юніор, 2001., - 179 с.

Планування і в підприємствах і організаціях споживчої кооперації : стан і перспективи розвитку : [монографія] / В. В. Іванова, Г. М. Сидоренко-Мельник, А. А. Фастовець, І. В. Юрко ; за ред. доц. А. А. Фастовець. – Полтава : РВЦ ПУСКУ, 2008. – 157 с.

Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость/ Майкл Е. Портер: Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 715 с

Саганюк М. П. Стратегія розвитку деревообробної та меблевої промисловості. М. П. Саганюк. [Електронний ресурс]. – Доступний з: [http://www.nbuu.gov.ua/portal/natural/iglpdp/2007\\_5](http://www.nbuu.gov.ua/portal/natural/iglpdp/2007_5). e-mail: info@inpos.com.ua.

Статистичні дані звітності ДП «Прибузьке лісове господарство» за 2012 – 2016 роки.

Швиданенко Г. О. Гончарова Н.П., Економіка підприємства: підручник/ за заг. ред. Г. О. Швиданенко. – К. : КНЕУ, 2009. – 598 с.

Швиданенко Г. О. Сучасна технологія діагностики фінансово-економічної діяльності підприємства. – К. : КНЕУ, 2002. – 192 с.

14. Виправте помилки в списку літератури за стандартом ДСТУ ГОСТ 7.1:2006:

Павлюк П. П. Підприємство – К.: Юніор, 2001., – 179 с.

Планування і в підприємствах і організаціях споживчої кооперації : стан і перспективи розвитку : [монографія] / В. В. Іванова, Г. М. Сидоренко-Мельник, А. А. Фастовець, І. В. Юрко ; за ред. доц. А. А. Фастовець. – Полтава : РВЦ ПУСКУ, 2008. – 157 с.

Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость/ Майкл Е. Портер: Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 715 с.

Саганюк М. П. Стратегія розвитку деревообробної та меблевої промисловості. М. П. Саганюк. [Електронний ресурс]. – Доступний з: [http://www.nbuu.gov.ua/portal/natural/iglpdp/2007\\_5](http://www.nbuu.gov.ua/portal/natural/iglpdp/2007_5). e-mail: info@inpos.com.ua.

Статистичні дані звітності ДП «Прибузьке лісове господарство» за 2012 – 2016 роки.

Швиданенко Г. О. Гончарова Н. П., Економіка підприємства: підручник/ за заг. ред. Г. О. Швиданенко. – К. : КНЕУ, 2009. – 598 с.

Швиданенко Г. О. Сучасна технологія діагностики фінансово-економічної діяльності підприємства. – К. : КНЕУ, 2002. – 192 с.

## 7.7. Теми для обговорення

1. Реферат як форма індивідуального завдання студента.
2. Магістерська робота як форма індивідуального завдання студента.
3. Бакалаврська робота як форма індивідуального завдання студента.
4. Курсова робота як форма індивідуального завдання студента.
5. Критерії вибору теми індивідуального завдання.
6. Відмінність курсової роботи від курсового проекту.
7. Форми виконання індивідуальних завдань.

## 7.8. Рекомендована література

1. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів / за ред. А. Є. Конверського. – Київ : Центр учб. літ., 2010. – 352 с.

2. Положення про випускні кваліфікаційні роботи, затверджено ректором СНУ ім. Лесі Українки від 02.10.2017 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ed.eenu.edu.ua/upload/docs/760/b0f9b238b443ec8dd279d2fbc811c71f.pdf>

3. Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, затверджено Ректором СНУ ім. Лесі Українки від 10.02.2017 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://ra.eenu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/01/polozhennia\\_plagiat\\_\\_\\_\\_.pdf](http://ra.eenu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/01/polozhennia_plagiat____.pdf)

4. Методичні рекомендації щодо складання списку використаної літератури / уклад. : Н. А. Мельник, О. М. Устіннікова. – Київ : НТБ ім. Г. І. Денисенка, 2010. – 23 с.

5. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 2007-07-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.

6. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с.

7. Міжнародні правила цитування та посилання в наукових роботах : метод. рек. електронне вид. / автори-укладачі : О. Боженко, Ю. Корян, М. Федорець ; редкол.: В. С. Пашкова, О. В. Воскобойнікова-Гузєва, Я. Є. Сошинська, О. М. Бруй ; Наук.-техн. б-ка ім. Г. І. Денисенка Нац. техн. ун-ту України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» ; Укр. бібліотечна асоц. – Київ : УБА, 2016. – 117 с.

# КОРОТКИЙ ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК із курсу «Методологія та організація наукових досліджень»

## А

**Аксиома** – це основне вихідне положення чи твердження деякої теорії, яке приймається без доведень і з якого способом дедукції, тобто чисто логічними засобами, одержують її інший зміст.

**Анкетне обстеження** полягає в зборі інформації згідно зі спеціально підготовленими формами – листами для опитування (анкетами) від певного кола осіб, котрі можуть оцінити певний об'єкт або явище відповідно до свого фаху або за іншими критеріями.

## Б

**Бакалаврська робота** – це кваліфікаційна робота, на підставі якої визначаються рівень кваліфікації та здатність до професійної діяльності.

**Бібліографічне посилання** – це сукупність бібліографічних відомостей про цитований або згадуваний у тексті наукової чи навчальної роботи документ.

**Бібліографічний опис** – це сукупність бібліографічних відомостей про документ, його складову частину чи групу документів, які наведені за певними правилами й достатні для загальної характеристики та ідентифікації видання.

**Бібліотечний каталог** – це перелік друкованих творів й інших документів, наявних у фонді бібліотеки, складений у певному порядку, який є засобом повідомлення про склад і зміст бібліотечного фонду.

**Бібліотечний фонд** – це сукупність упорядкованих відповідним чином джерел інформації, нагромаджених за певний період часу, що підлягають обліку й зберіганню відповідно до чинного законодавства.

## В

**Варіації певної ознаки** – це зміна її кількісного значення від одного періоду до іншого.

**Вибіркові спостереження** дають змогу отримати узагальнювальні дані, що достовірно відображають характеристики процесу, до якого неможливо застосувати суцільне спостереження.

**Вимірювання** – це процедура надання досліджуваним явищам чи процесам певних значень, показників, що формують певні ознаки.

**Випускна кваліфікаційна робота** – це вид наукової роботи, яка дає можливість виявити рівень наукової підготовки студента з означеного фаху.

**Висновки** – це короткий виклад отриманих наукових результатів.

## -----Г-----

**Гіпотеза** – це форма та засіб наукового пізнання, за допомогою якого формується один із можливих варіантів розв'язання проблеми, істинність якої ще не встановлена й не доведена.

**Графічна робота** – це один із видів індивідуальної роботи студента, яка має на меті виконання графічної інтерпретації даних, котрі подано текстово або в табличній формі з метою наглядності та наочності цифрового матеріалу.

## -----Д-----

**Державна статистична діяльність** – сукупність дій, пов'язаних із проведенням державних статистичних спостережень та наданням інформаційних послуг, що спрямовані на збирання, опрацювання, аналіз, поширення, збереження, захист і використання статистичної інформації, забезпечення її достовірності, а також удосконалення статистичної методології.

**Динамічний ряд** – це сукупність спостережень одного показника, упорядкованих залежно від значень іншого показника, що послідовно зростають або спадають.

**Дисертація** (лат. *dissertatio* – дослідження, міркування) – наукова кваліфікаційна праця, що пройшла попередню експертизу й подана до захисту на здобуття наукового ступеня в спеціалізованій ученій раді.

**Доповідь** – документ, у якому викладаються певні питання, подаються висновки, пропозиції. Вона призначена для усного (публічного) читання та обговорення.

**Дослідження дією** передбачає, що складний соціальний феномен краще розуміється через впливи або активні дії дослідника стосовно феномену й спостереження за результатами цих дій. У цьому методі дослідником зазвичай виступає зовнішній консультант або член організації, який занурений у соціальний контекст організації, ініціює певні дії у відповідь на реальну проблему (наприклад падіння прибутку або труднощі зі збутом).

## Е

**Економічний ризик** – це такий вид ризику, який виникає при будь-яких випадках підприємницької діяльності, спрямованих на одержання прибутку й пов'язаних із виробництвом продукції, реалізацією товарів, наданням послуг, виконанням робіт; товарно-грошовими та фінансовими операціями; комерцією, а також реалізацією науково-технічних проектів.

**Експеримент** – це наукове дослідження в спеціально створених і контрольованих умовах, які дослідник може відтворювати, визначаючи їх вплив на досліджуваний процес. В економічних дослідженнях експеримент застосовується в тих випадках, коли впровадження тих чи інших механізмів, моделей пов'язане з ризиком досягнення поставлених цілей, хоча теоретично достатньо обґрунтованих.

**Елемент бібліографічного опису** – мінімальна структурна одиниця бібліографічного опису, яка містить одну чи кілька певних бібліографічних відомостей. Елементи поділяються на обов'язкові та факультативні.

**Емпіричні дослідження** – це способи отримання наукових фактів під час спостереження, діагностування, експерименту, які констатують якісні й кількісні характеристики об'єктів і явищ. На емпіричному рівні в результаті безпосередньої взаємодії з реальністю дослідник отримує знання про певні явища, виявляє властивості об'єктів або процесів, які вивчаються, установлює емпіричні закономірності.

**Ефект від упровадження науково-дослідницької роботи** – це результат, що знаходить висвітлення в скороченні живої праці на виробництво продукції в галузі.

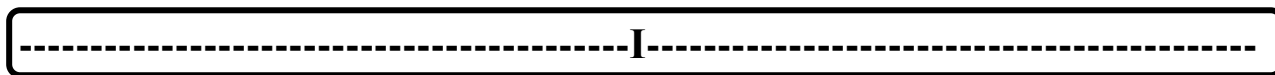
## З

**Звітність** – це система узагальнених і взаємопов'язаних економічних показників поточного обліку, які характеризують результати діяльності підприємства за звітний період.



**Знання** – перевірений практикою результат пізнання дійсності, адекватне її відображення у свідомості людини; ідеальне відтворення в мовній формі узагальнених уявлень про закономірні зв'язки об'єктивної реальності світу.

**Зона бібліографічного опису** – велика структурна одиниця бібліографічного опису, яка містить один чи декілька функціонально й (або) змістовно однорідних елементів опису.



**Індивідуальне завдання** – це одна з форм самостійного навчання у вищій школі, що має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти одержують у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці.

**Інкубатор** – це організаційна форма, що спеціалізується на створенні сприятливих умов для започаткування й ведення ефективної діяльності малих інноваційних (венчурних) фірм, зайнятих реалізацією оригінальних науково-технічних ідей.

**Інтерв'ювання** – це процес виявлення позицій (ставлення) опитуваних щодо кількісних чи якісних характеристик явищ або процесів, яке проводить безпосередньо дослідник. Анкетування та інтерв'ювання, як і будь-які інші види обстеження, можуть бути суцільними, вибірковими, груповими та індивідуальними. Інтерв'ювання може використовуватись у будь-яких економічних дослідженнях.

**Інформативний реферат** найповніше розкриває зміст документа, містить основні фактичні та теоретичні відомості. У такому рефераті має бути зазначено предмет дослідження й мету роботи; наведено основні результати; викладено дані про метод й умови дослідження; відбито пропозиції автора щодо застосування результатів тощо.

**Інформаційне забезпечення** – це сукупність інформації та способів її пошуку, обробки, накопичення, збереження, систематизації та узагальнення для використання в процесі наукового дослідження.

**Інформаційний пошук** – це сукупність операцій, спрямованих на пошук документів, які потрібні для розробки проблеми.

## -----К-----

**Картотека** – перелік усіх матеріалів за окремо визначеною тематикою.

**Категорія** – це абстрактні, логічні, теоретичні поняття, які в узагальненому вигляді виражають родові ознаки певних явищ і процесів, що використовуються під час побудови теорій.

**Кваліфікаційна робота** – це навчально-наукове дослідження, що виконується на завершальному етапі навчання у вищому навчальному закладі.

**Кейс-дослідження** – це поглиблене дослідження проблеми в одній чи декількох реальних ситуаціях протягом певного періоду часу. Дані можуть збиратися як комбінація інтерв'ю, особистих спостережень й аналізу внутрішніх чи зовнішніх документів. За своєю природою кейс-дослідження може бути позитивістським (для тестування гіпотез) чи інтепретативним (для побудови теорій).

**Компіляція** – створення значного масиву тексту через копіювання чужих матеріалів із різних джерел (із зазначенням чи без зазначення джерела запозичення) без самостійного поглибленого дослідження проблеми, без унесення в них правок або через написання перехідних речень між скопійованими частинами тексту.

**Концепція** – це форми та засіб наукового пізнання, за допомогою якої формується система поглядів, теоретичних положень, основних тверджень щодо об'єкта дослідження, які об'єднані певною ідеєю.

**Корисність економіко-математичної моделі** – це ступінь задоволення, яке одержує суб'єкт дослідження від точності одержаних розрахунків та вироблення на їх основі ефективних прикладних рішень.

**Курсова робота** – це самостійне навчально-наукове дослідження студента, яке виконується з певного курсу або з окремих його розділів.

## -----М-----

**Магістерська дипломна робота** – це самостійно виконана науково-дослідна робота студента, головною метою та змістом якої є наукові дослідження з новітніх питань теоретичного або прикладного характеру за профілем підготовки.

**Максимінна стратегія** – стратегія, яку обирає гравець А, щоб максимізувати свій мінімальний виграш за всіма варіантами дій гравця В.

**Математичне програмування** – один із напрямів економіко-математичного моделювання, предметом якого є задачі знаходження екстремуму деякої функції за заданих умов.

**Мета наукового дослідження** – визначення конкретного об'єкта й усебічне, достовірне вивчення його структури, характеристик, зв'язків на основі наукових принципів і методів пізнання, упровадження у виробництво корисних результатів.

**Метод експертних оцінок** – це метод емпіричного дослідження, що використовується у випадках необхідності прогнозування динаміки того чи іншого явища або отримання інформації, яку здатен надати лише спеціаліст.

**Методи планування** – це способи впливу на трудові колективи чи окремих працівників, що об'єктивно необхідні для визначення майбутнього стану та перспективи діяльності організації.

**Методи узагальнення** – це методи емпіричного дослідження, що являють собою класифікацію та зведення показників. Результати класифікації й зведення показників оформляють у вигляді таблиць і графіків, у яких наочно й компактно подається інформація про об'єкт дослідження.

**Методологія** (походить від грец. *methoges* – пізнання і *logos* – учення) – це концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, що забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища.

**Мінімаксна стратегія** – стратегія, яку обирає гравець В, щоб мінімізувати максимально можливий програш за всіма варіантами дій гравця А.

**Модель** – це образ реального процесу (явища), відтвореного в матеріальній чи ідеальній формі, що відображає суттєві властивості модельованого об'єкта й заміщує його під час дослідження.

**Моделювання** – це метод емпіричного дослідження, що являє собою побудову організаційних та інформаційних моделей об'єктів дослідження, які дають змогу оптимізувати проведені дослідження за часом і якісними характеристиками.

**Монографічний опис** використовується для детального вивчення одиничних, але типових об'єктів (господарств, організаційних схем тощо).

**Монографія** – це наукова праця, яка містить повне або поглиблене дослідження однієї проблеми чи теми, що належить одному або декільком авторам.

**Навчальні матеріали** – це видання літератури з навчальних дисциплін (підручники, навчальні посібники, програмно-методичні матеріали), призначені для підготовки спеціалістів в окремих галузях.

**Наукова доповідь** – це публічне повідомлення, розгорнутий виклад виконання певного наукового завдання (теми, питання).

**Наукова ідея** – це форма наукового пізнання, яка відображає зв'язки, закономірності дійсності й спрямована на її перетворення, а також поєднує істинне знання про дійсність і суб'єктивну мету її перетворення.

**Наукова інформація** – це логічна інформація, яка отримується в процесі пізнання, адекватно відображає закономірності об'єктивного світу й використовується в суспільно-історичній практиці.

**Наукова проблема** – це суб'єктивна форма вираження необхідності розвитку знання, яка відображає суперечність між знанням і дійсністю або протиріччя в самому пізнанні; вона є одночасно засобом і методом пошуку нових знань.

**Наукова публікація** – це опублікований опис наукового дослідження, що містить аналіз сутності певної наукової проблеми, методи й результати її дослідження, науково обґрунтовані висновки.

**Наукова стаття** – один з основних видів публікацій, що містить виклад проміжних або кінцевих результатів наукового дослідження, висвітлює конкретне окреме питання за темою дисертації, фіксує науковий пріоритет автора, робить її матеріал надбанням фахівців.

**Наукова теорія** – це форми та засіб наукового пізнання, за допомогою яких формується система достовірних, глибоких та конкретних знань про дійсність, що має струнку логічну структуру й дає цілісне, синтетичне уявлення про закономірності та суттєві характеристики об'єкта.

**Наукове видання** – видання, що містить результати теоретичних і (або) експериментальних досліджень, а також науково підготовлені до публікації пам'ятки культури та історичні документи з розгалуженим науково-довідковим апаратом (науково-дослідний, пояснювальний текст, коментар, різноманітні показники).

**Наукове дослідження** – цілеспрямоване пізнання, результатом якого виступають система понять, законів і теорій.

**Наукове пізнання** – це цілеспрямований процес, який виконує чітко визначені пізнавальні завдання, що формуються його цілями. Цілі пізнання, зі свого боку, детермінуються, з одного боку, практичними потребами суспільства, а з іншого – потребами розвитку самого наукового пізнання.

**Науковий документ** – це носій, у якому зафіксовано наукові дані або науково-технічну інформацію, у котрих має бути зазначено, ким, де й коли він був створений.

**Науковий закон** – це твердження про стійкий взаємозв'язок між певними явищами, неодноразово експериментально підтвержене й прийняте як істинне для окремої сфери реальності.

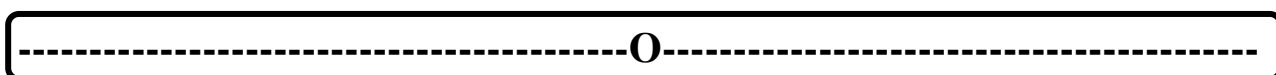
**Науковий працівник** – це вчений, який за основним місцем роботи та відповідно до трудового договору професійно займається науковою, науково-технічною, науково-організаційною або науково-педагогічною діяльністю та має відповідну кваліфікацію, незалежно від наявності наукового ступеня або вченого звання,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

**Науковий результат** – нове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях наукової інформації.

**Науковий факт** – подія чи явище, яке є основою для висновку або підтвердження. Це елемент, який у сукупності з іншими становить основу наукового знання, відбиває об'єктивні властивості явищ та процесів.

**Наукові матеріали** – це видання літератури у вигляді монографій, узагальнювальних наукових праць, збірників статей, тез, у яких висвітлюються різні наукові проблеми.

**Нормативні матеріали** – це документи органів законодавчої влади різних рівнів у вигляді законів, наказів, інструкцій положень (стандартів), що містять основні норми й правила та є основою для виконання будь-якої діяльності.



**Об'єкт дослідження** – це вся сукупність відношень різних аспектів теорії й практики науки, яка слугує джерелом необхідної для дослідника інформації.

**Область існування планів** – сукупність усіх розв’язків системи обмежень, тобто множина всіх допустимих планів.

**Опорний план** – допустимий план задачі лінійного програмування, якщо він задовольняє не менше ніж  $m$  лінійно незалежних обмежень системи (2) у вигляді рівностей, а також обмеження (3) щодо невід’ємності змінних.

**Організація наукового дослідження** – це формування чіткого комплексу дій, спрямованих на отримання нових знань, що розкривають суть процесів і явищ у природі та суспільстві, із метою їх використання в практичній діяльності людей.

## -----П-----

**Парафраза** – переказ своїми словами чужих думок, ідей або тексту на основі заміни слів (знаків), фразеологічних зворотів або пропозицій при використанні будь-якої авторської наукової праці, збереженої на електронних або паперових носіях, у тому числі розміщеної в мережі Інтернет.

**Пізнавальна діяльність** – це діяльність спеціально підготовлених груп людей, які досягли певного рівня знань, навичок, розуміння, виробили відповідні світоглядні та методологічні установки щодо своєї професійної діяльності, змістом якої є використання наявного в цей момент знання для продукування нового.

**Плагіат** – оприлюднення (опублікування), повністю або частково, чужого твору під іменем особи, яка не є автором цього твору.

**Поняття** – це думка, виражена в узагальненій формі, яка визначає суттєві й необхідні ознаки предметів та явищ і взаємозв’язки. Якщо поняття увійшло до наукового обігу, його позначають одним словом або використовують сукупність слів-термінів. Сукупність основних понять називають понятійним апаратом науки.

**Порівняння** – це універсальний метод емпіричних досліджень, використання якого дає змогу отримати інформацію про подібність/відмінність різних об’єктів дослідження за певними ознаками. Результатом такого порівняння є відносна величина подібності/відмінності, яка вказує на рівень наближення досліджуваної величини до відомої (базисної).

**Постулат** – це твердження, яке сприймається в межах певної наукової теорії як істина без доказовості й виступає в ролі аксіоми.

**Правила гри** – допустимі дії кожного з гравців, спрямовані на досягнення деякої мети.

**Предмет дослідження** – це лише ті суттєві зв'язки та відношення, які підлягають безпосередньому вивченню в цій роботі, є головними, визначальними для конкретного дослідження.

**Привласнення авторства** – оголошення себе автором чужого оригінального наукового твору; видання під своїм ім'ям наукового твору, написаного з іншими особами, без зазначення їхніх імен.

**Прикладні дослідження** – наукова й науково-технічна діяльність, спрямована на здобуття та використання знань для практичних цілей.

**Принцип** – це правила, що виникли в результаті об'єктивно осмисленого досвіду. Принципи, на відміну від законів, об'єктивно в природі не існують, вони спеціально створюються людиною в процесі систематизації знань як основи цієї системи.

**Публікація** (лат. *publicatio* – оголошую всенародно, оприлюднюю): 1) доведення до загального відома інформації за допомогою преси, радіомовлення або телебачення; 2) розміщення в різних виданнях (газетах, журналах, книгах) роботи (робіт); 3) текст, надрукований у будь-якому виданні.

## -----P-----

**Регресія** – це одностороння стохастична залежність однієї випадкової змінної від другої чи декількох інших випадкових змінних.

**Реферат** – (лат. *refere* – доповідати, повідомляти) короткий виклад змісту одного або кількох документів, наприклад наукових статей із певної теми. Це скорочений переказ змісту первинного документа (або його частини) з основними фактичними відомостями та висновками.

**Розрахункова робота** – це вид індивідуальної роботи студента, метою якої є виконання розрахунків за заданим прикладом або проведення аналізу підприємства за матеріалами звітності у встановленій послідовності.

**Розширений реферат** містить відомості про певну кількість опублікованих і неопублікованих, наприклад архівних, документів із певної теми, які викладено у вигляді зв'язаного тексту.

**Рукописні документи** – це носії інформації, що не пройшли редакційно-видавничої обробки й не виготовлені поліграфічним способом.

## С

**Самоплагіат** – багаторазова публікація одних і тих самих наукових результатів, отриманих автором самостійно.

**Симплекс-метод** – це ітераційна обчислювальна процедура, яка дає змогу, починаючи з певного опорного плану, за скінченну кількість кроків отримати оптимальний план задачі лінійного програмування.

**Специфічні методи наукових досліджень** використовуються на окремих етапах дослідження: експертних оцінок, екстраполяції, інтерполяції тощо.

**Спостереження** – це початковий етап емпіричного дослідження, який полягає в цілеспрямованому сприйнятті предметів і явищ дійсності для одержання безпосередніх даних про об'єкт пізнання. Воно є науково організованим процесом урахування фактів про явища та процеси, що відбуваються в економіці, і збору на його основі масових початкових (вихідних) даних. Отримана під час спостереження інформація фіксується в документі методом документування.

**Статистичне спостереження** – науково організований облік і збирання за єдиною програмою масових даних про явища й процеси суспільного життя.

**Статистичні матеріали** – це масові кількісні дані про важливі показники життя суспільства та співвідношення між ними, що узагальнені в щорічних статистичних збірниках, виданих Державною службою статистики України.

**Судження** – думка, у якій за допомогою зв'язку понять стверджується або заперечується що-небудь.

**Суцільні спостереження** – це прийом статистичного дослідження фактичного стану об'єкта протягом визначеного часового періоду (наприклад хронометраж норм виробітку, фотографія використання робочого часу проведення інвентаризації з подальшим документуванням фактичної наявності об'єктів досліджень тощо).



## Т

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

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

**Теорія ігор** – це математичний апарат, що розглядає конфліктні ситуації, а також ситуації спільних дій кількох учасників. Завдання теорії ігор полягає в розробленні рекомендацій щодо раціональної поведінки учасників гри.

**Технопарк** – це компактно розміщений комплекс, який може включати в себе наукові установи, вищі навчальні заклади й підприємства промисловості.

**Тренд** – тривала тенденція зміни економічних показників, основний складник прогнозованого часового ряду, на який накладаються сезонні коливання.

## У

**Узагальнення** – це метод емпіричного дослідження, що являє собою комплекс послідовних дій зі зведення конкретних одиничних фактів у єдине ціле з метою виявлення типових рис та закономірностей, що характеризують досліджуване явище.

**Універсальні методи наукових досліджень** використовуються на всіх етапах процесу дослідження, адаптуючись до особливостей об'єкта дослідження та наявної інформації, і формалізовані у вигляді формул, таблиць, графіків тощо.

## Ф

**Факультативні елементи бібліографічного опису** – елементи, що містять додаткову інформацію про документ (про зміст, читацьке призначення, довідковий чи ілюстративний матеріал тощо).

**Феноменологічне дослідження** – це метод дослідження, що фокусується на спільному досвіді групи індивідів щодо певного концепту чи феномену. Основна мета феноменології – уникнути індивідуального сприйняття, щоб систематизувати універсальну сутність концепту чи явища.

**Фінансова звітність** відображає майновий та фінансовий стан підприємства як результат господарської діяльності за звітний період із наростаючим підсумком за встановленими на визначений час державою типовими формами та інструкціями з підписами відповідальних осіб.

**Фундаментальні дослідження** – наукова теоретична та (або) експериментальна діяльність, спрямована на здобуття нових знань про закономірності розвитку та взаємозв'язку природи, суспільства, людини.

# Додатки

## Додаток А

Таблиця 1

### Відповідність об'єкта та предмета наукового дослідження

Об'єкт наукового дослідження	Предмет наукового дослідження
Процес інтелектуалізації систем менеджменту промислових підприємств в умовах розвитку інтелектуально-знаннєвої економіки	Теоретико-методологічні й практичні засади формування складових частин процесу та оцінювання результативності інтелектуалізації систем менеджменту промислових підприємств
Процес інвестиційного забезпечення технологічного оновлення машинобудівних підприємств	Теоретико-методичні та прикладні положення щодо інвестиційного забезпечення технологічного оновлення машинобудівних підприємств
Процес управління системою фінансового контролю в загальній діяльності підприємства в умовах сучасної економіки України	Комплекс теоретичних, методичних та практичних аспектів управління системою фінансового контролю підприємств
Процес управління підприємствами сфери туризму	Комплекс теоретичних, методичних та практичних аспектів конкурентно-інноваційного механізму управління підприємствами сфери туризму

Таблиця 2

### Відповідність висновків завданням дослідження

Завдання	Висновки
1	2
Уточнити сутність інтелектуальної активності індивідів у системі менеджменту	Узагальнення огляду літературних джерел та результати аналізу наукових поглядів учених дали підстави трактувати інтелектуальну активність індивідів у системі менеджменту як добровільну, засновану на знаннях і досвіді, цілеспрямовану, світоглядно та економічно й фахово вмотивовану спроможність генерувати новизну для підприємств та особистісного зростання.

*Продовження додатка А*

*Закінчення таблиці 2*

1	2
<p>Розробити метод діагностування процесу інтелектуалізації систем менеджменту підприємств</p>	<p>Здійснення процесу інтелектуалізації систем менеджменту підприємств вимагає інструментарію його діагностування, який дасть змогу підприємствам, що започатковують процес інтелектуалізації систем менеджменту, ідентифікувати стартові передумови та здійснити діагностику поточного рівня інтелектуально-знанневих активів у системі менеджменту підприємства, а для підприємств, що втілювали інтелектуалізацію систем менеджменту, – виконати діагностичне оцінювання розвитку процесу на підставі проміжних, групових й інтегрального індексів та сформулювати подальші умови інтелектуалізації. Такий метод дає змогу менеджерам, економістам та аналітикам функціонального рівня встановити склад онтогенних чинників підсистем і систем менеджменту та характер їх впливу на процес інтелектуалізації систем менеджменту; проводити порівняльний і ретроспективний аналіз на основі інтерпретаційної матриці значень <b>інтегрального індексу</b>; <b>виконувати певні</b> управлінські дії згідно з рекомендованим переліком визначених параметрів <b>інтегрального індексу</b>; формувати інструментарій стадійно-часового моніторингу процесу інтелектуалізації систем менеджменту підприємств.</p>
<p>Розробити метод рейтингового оцінювання результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств</p>	<p>Визначити результативність інтелектуалізації систем менеджменту підприємств можливо на основі методу рейтингового оцінювання. <b>Інтегральний рівень інтелектуалізації систем менеджменту варто розраховувати</b> на підставі кількісної експертної оцінки за системою деталізованих показників з урахуванням їхніх вагових коефіцієнтів, <b>установлених на основі їх групування за сумарними критеріями</b> (інтелектомісткість, інтелектоактивність, інтелектопродуктивність, інтегрованість, динамічність моделі управління). Застосування цього методу на промислових підприємствах дає змогу менеджерам інституційного рівня управління, експертам, ринковим аналітикам, інвесторам та акціонерам, керуючись діапазоном окреслених інтервалів модифікованої шкали Харрінгтона, здійснювати ідентифікацію атестацій інтегральних рівнів інтелектуалізації систем менеджменту підприємств згідно з лінгвістичними та кількісними оцінками.</p>

## Додаток Б

### Елементи бібліографічних посилань Гарвардського стилю (BSI – British Standards Institution) (базова структура)

Прізвище, ініціали

Рік видання

Назва

Видавець, місце видання, журнал тощо

Точні посилання

*Список посилань розміщуються в алфавітному порядку за прізвищем автора. Якщо є більше ніж одне посилання в списку одного й того самого автора, то слід розміщувати їх у хронологічному порядку публікації. Якщо в автора більше ніж одна публікація в списку за один рік, то необхідно використовувати таке позначення, як 2000a, 2000b тощо.*

*Сортування списку літератури більш ніж одного співавтора завжди має відповідати таким правилам:*

- три співавтори слідуєть за двома, чотири автори – наступні за трьома і т. д.;
- сортування за алфавітом відбувається за прізвищем першого автора, потім – другого співавторі т. д.;
- сортування за іменами є більш важливим, ніж сортування за датою.

*Пунктуація повинна бути такою:*

- два автори відокремлюються «and» і без коми;
- декілька авторів, розділяються комами, але останнє прізвище повинне бути зв'язане за допомогою «and» і без коми.

#### ПРИКЛАД

Clark J. (1886)  
Clark J. (1904a)  
Clark J. (1904b)  
Clark J. and Becker G., (1988)  
Clark J. and Smith S., (1986)  
Clark J., Brown B. and Smith S. (1983)  
Ingram T. N., Anderson D. J. and Baker L. (1992)  
Ingram T. N., Laforge R. W., Schwepker C. H. Jr, Avila R. A. and Williams M. R. (1997)  
Ingram T. N., Laforge R. W., Avila R. A. and Schwepker C. H. Jr. and Williams M. R. (2001)

## Додаток В

Таблиця 1

### Правила оформлення бібліографічного опису

№ з/п	Правило	Приклад
1	2	3
1	Бібліографічний опис документів, зазвичай, виконують тією мовою, якою складено документ.	
2	Числівники в бібліографічному описі, зазвичай, наводять у тому вигляді, як вони подані в джерелі інформації. Кількісні числівники позначають арабськими цифрами без нарощування закінчень. Порядкові числівники наводять із нарощуванням закінчень за правилами граматики відповідної мови.	3-тє вид. 4-е изд. 5 th ed.
3	Без нарощування закінчення наводять порядкові номери томів, розділів, сторінок, класів, курсів, якщо родове слово (том, розділ і т. ін.) передує порядковому номеру.	Т. 2 Вип. 6
4	Під час складання бібліографічного опису з метою забезпечення його компактності можна застосовувати скорочення слів та словосполучень. Головною умовою скорочення слів є однозначність їх розуміння й забезпечення розшифровки скорочених слів.	та інші (et alii) – та ін. (et al.); и так далее (et cetera) – и т. д. (etc.); то есть (id est) – т. е. (i. e.); без місця (sine loco) – б. м. (s. l.); без видавця (sine nomine) – б. в. (s. n.); раздельная пагинация (pagina varia) – разд. паг. (pag. var.).
5	Для виокремлення елементів та зон у бібліографічному описі застосовують знаки передписаної пунктуації. Наприкінці бібліографічного опису ставлять крапку, а на початку кожної зони бібліографічного опису (крім першої) – умовний розділовий знак між зонами опису – «крапку і тире» (. –) із пробілами з обох боків тире. Якщо перший елемент відсутній, то знак «крапка і тире»	. – крапка і тире . крапка , кома : двокрапка ; крапка з комою ... три крапки / навскісна риска // дві навскісні риски ( ) круглі дужки

**Продовження додатка В**

*Продовження таблиці 1*

1	2	3
	ставлять перед наступним елементом, умовний розділовий знак якого в такому випадку не зазначається. Виняток становлять знаки «круглі дужки» та «квадратні дужки», які зберігаються після знака зони.	[ ] квадратні дужки + знак «плюс»  = знак «дорівнює»
6	Відомості, що стосуються назви документа, місяць інформацію, яка розкриває й пояснює основну назву, у тому числі й іншу назву, відомості щодо виду, жанру, призначення документа, зазначення про те, що документ є перекладом з іншої мови тощо. Їх наводять у формі та послідовності, що дається в документі, чи залежно від їх виокремлення поліграфічними засобами. Перед відомостями, що стосуються назви, ставлять знак «двокрапка», який може повторюватися разом із даними, що уточнюють основну назву.	English [Текст] : курс англ. мови для студентів  Італія [Карти] : Рим – Венеція – Флоренція : карти турист. маршрутів  Молода наука Волині [Текст] : тез. доп. наук. конф., (Луцьк, 5 трав. 2018 р.)
7	Відомості про відповідальність включають інформацію про осіб та (або) організації, які брали участь у створенні інтелектуального, художнього або іншого змісту документа, що є об'єктом опису. Імена авторів – це відомості про осіб, котрі створили цей документ або брали участь у його створенні, а також організації, від імені яких публікується документ. Відомості про відповідальність записують у тій формі, у якій вони наведені в документі. Вони можуть складатися з імені особи (осіб), назви організації разом зі словами, що уточнюють категорію їх участі у створенні документа, що є об'єктом опису.	/ Олег Кузьмін, Ольга Мельник, Марта Адамів / Священик Дмитро Дудко / І. Д. Грузіна, А. М. Колот, В. Л. Слиньков; худож. С. Ільченко / упоряд., авт. вступ. ст. Л. К. Котков  / Джек Адамс ; пер. з англ. Р. Витвицька ; вступ Л. Карпюк
8	Першим відомостям про відповідальність передують знак «нависіна риска»; наступні групи відомостей відокремлюються одна від одної крапкою з комою. Однорідні відомості в середині групи виокремлюють комами. Порядок наведення відомостей визначається їх поліграфічним оформленням чи послідовністю в документі, незалежно від ступеня відповідальності.	/ упорядники: А. Є. Кошелюк, Н. А. Колосов, Л. Д. Торпов [та ін.] ; за ред. Р. Є. Пичук ; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка



**Продовження додатка В**

*Продовження таблиці 1*

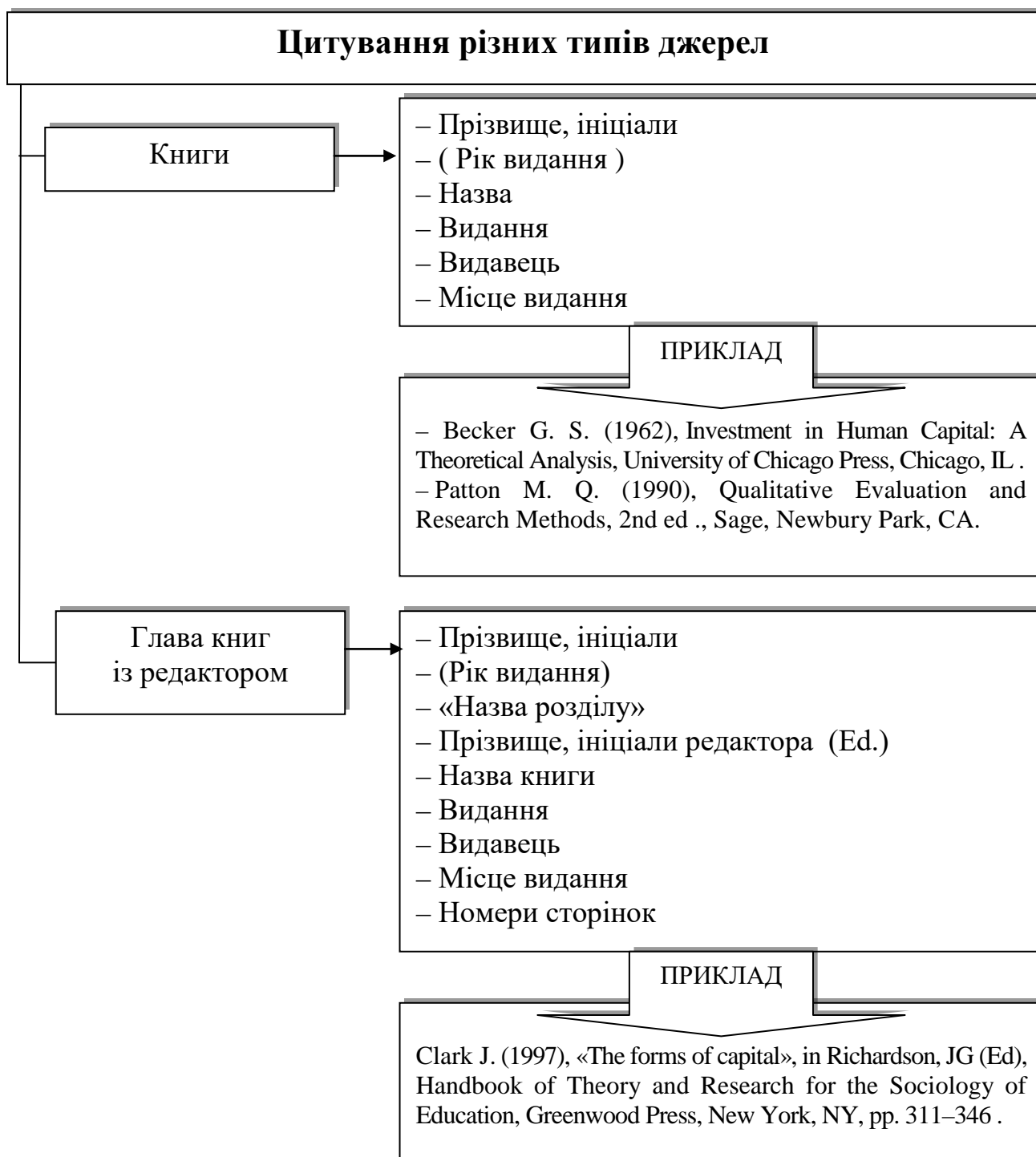
1	2	3
9	Відомості про видання записують у тому вигляді, як вони наведені в документі. Порядковий номер, що зазначений у цифровій чи словесній формі, записують арабськими цифрами, із додаванням закінчення, що відповідає граматичним правилам відповідної мови.	. – 4-те вид. . – Вид. 5-те . – 6 th ed. . – Фінансовий аналіз. 2017 р. / за ред. проф. Л. К. Шпигуна
10	Зона вихідних даних містить відомості про місце й час публікації, поширення чи виготовлення об'єкта бібліографічного опису, а також відомості про його видавця, розповсюджувача, виготовлювача. Назву місця видання, розповсюдження наводять у формі та відмінку, що зазначені в джерелі інформації.	. – Минск . – Київ . – Санкт-Петербург . – V Praze
11	У випадку зазначення кількох місць видання, наводять назву, яка виділена поліграфічним способом чи зазначена першою в документі. Опущені відомості позначають скороченням [та ін.], [и др.] або його еквівалентом латинською мовою [etc.], які подаються у квадратних дужках.	Брест. [и др.] Харків [та ін.] London [etc.]
12	Як дату видання наводять рік публікації документа, що є об'єктом бібліографічного опису. Рік зазначають арабськими цифрами, йому передуює знак «кома».	, 2017 , 1999
13	У відомостях про обсяг документа вказують загальну кількість сторінок (аркушів) документа, включаючи окремі аркуші ілюстрацій, додатки. Відомості про пагінацію наводять тими цифрами (римськими чи арабськими), які використовуються в описі; аркуші або сторінки, що неперераховані перераховані, записують арабськими цифрами у квадратних дужках наприкінці пагінації.	. – 182, [3] с., [2] арк. іл. . – 239 с., 4 с. ил. . – XII, 354, 11 с. . – С. 15–22. . – VI, 428 с.

## Закінчення додатка В

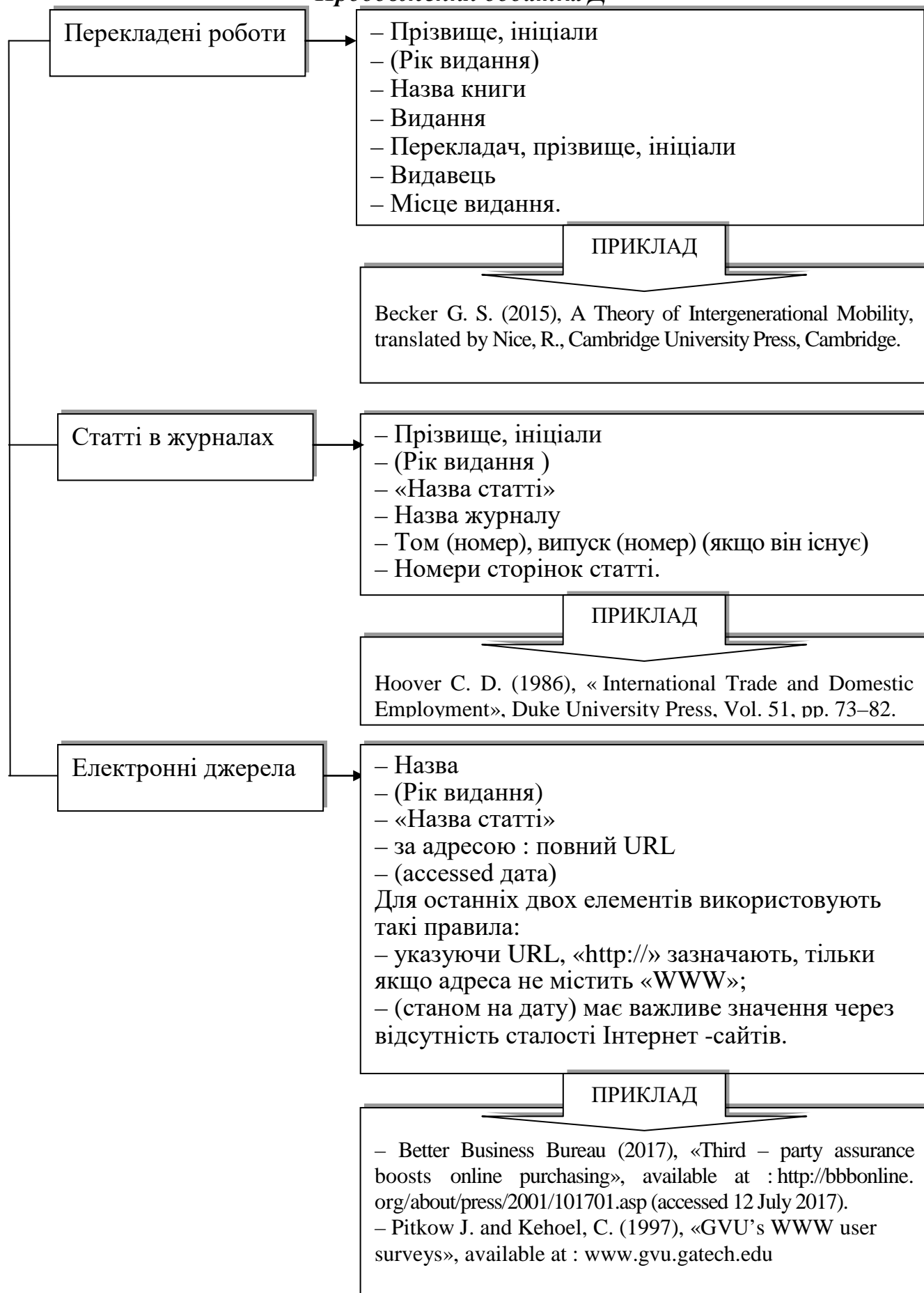
### Закінчення таблиці 1

1	2	3
14	<p>Міжнародний стандартний номер серіального видання (ISSN), що присвоєний цій серії чи підсерії, наводять у випадку, якщо він зазначений у документі. Номер наводять у стандартній формі після аббревіатури ISSN, за якою слідує пробіл, і зазначають дві групи з чотирьох цифр, що розділені дефісом. Номеру передують знак «кома».</p>	<p>, ISSN 0405-3948 , ISSN 0102-5074</p>
15	<p>Зона приміток містить додаткові відомості, які належать до окремих зон опису або до документа в цілому, що не були зазначені. Примітки можуть бути різними за характером і включати, наприклад, відомості щодо паралельної назви, про розбіжності в імені автора тощо. Кожній примітці передують знак «крапка і тире» або примітку починають з нового рядка, а попередні примітки виділяють двокрапкою з наступним пробілом. Кожна примітка відокремлюється одна від одної знаком «крапка і тире».</p>	<p>. – Авт. зазначений на обкл. . – Бібліогр.: с. 57–62 (28 назв.). – Імен. покажч.: с. 52–54 . – Вид. кошти авт. . – Покажч. авт.: с. 241–244. – Предм. покажч.: с. 139–181</p>

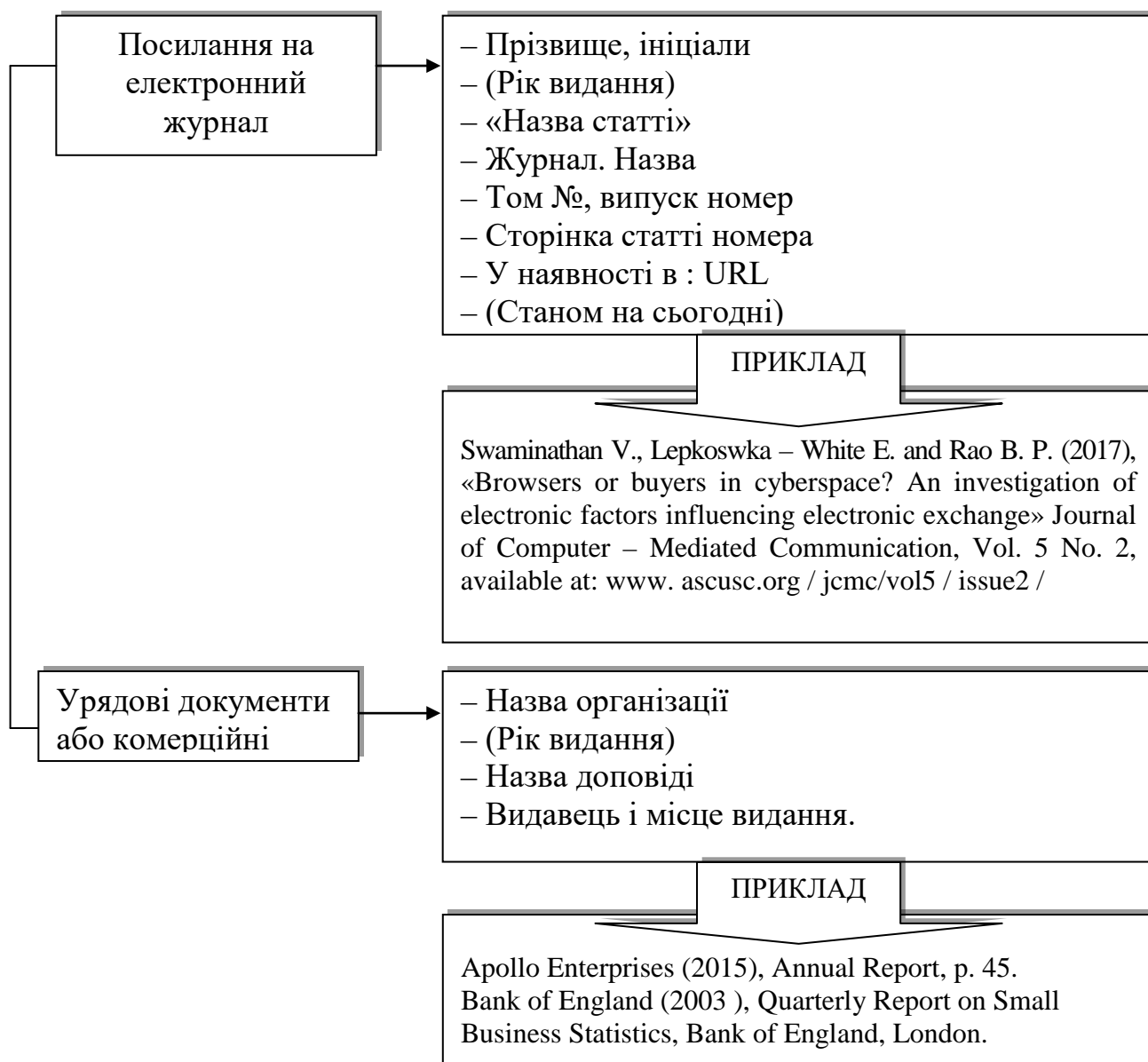
## Додаток Д



### Продовження додатка Д



### Закінчення додатка Д



**Додаток Е**

*Таблиця 1*

**Загальний табель (перелік) форм державних статистичних спостережень,  
2018 рік**

<b>N з/п</b>	<b>Найменування форм і накази щодо їх затвердження</b>	<b>Індекс форм</b>	<b>Періодичність</b>	<b>Хто подає</b>	<b>Строк подання</b>
1	2	3	4	5	6
1	Структурне обстеження підприємства (24.06.2016 N 97)	1–підприємництво	річна	юридичні особи (підприємства)	не пізніше 28 лютого
2	Структурне обстеження підприємства (24.06.2016 N 97)	1–підприємництво (коротка)	річна	юридичні особи (підприємства)	не пізніше 28 лютого
3	Звіт із праці (10.06.2016 N 90)	1-ПВ	місячна	юридичні особи, відокремлені підрозділи юридичних осіб за переліком, визначеним органами державної статистики	не пізніше 7-го числа місяця, наступного за звітним періодом
4	Звіт із праці (10.06.2016 N 90 (зі змінами))	1-ПВ	квартальна	юридичні особи, відокремлені підрозділи юридичних осіб за переліком, визначеним органами державної статистики	не пізніше 7-го числа місяця, наступного за звітним періодом
5	Звіт про умови праці, пільги та компенсації за роботу зі шкідливими умовами праці (26.06.2017 N 150)	1-ПВ (умови праці)	один раз на два роки	юридичні особи, відокремлені підрозділи юридичних осіб	не пізніше 28 лютого

**Продовження додатка Е**

*Продовження таблиці 1*

1	2	3	4	5	6
6	Звіт про взаєморозрахунки з нерезидентами (07.07.2012 N 286 (зі змінами))	1-Б	річна, квартална	юридичні особи (підприємства) за переліком, установленим органами державної статистики	річна – не пізніше 9 лютого, квартална – не пізніше 25 числа місяця, що настає за звітним періодом
7	Звіт про випуск, розміщення та обіг цінних паперів (17.07.2017 N 171)	2-Б	річна	юридичні особи (акціонерні товариства – емітенти цінних паперів)	річна – не пізніше 28 лютого
8	Звіт про наявність і рух основних засобів, амортизацію (24.10.2013 N 321 (зі змінами))	11-ОЗ	річна	юридичні особи – підприємства – зведений звіт з урахуванням філій, представництв, інших відокремлених підрозділів	не пізніше 28 лютого після звітнього року
9	Звіт про продаж і запаси товарів (продукції) в оптовій торгівлі (21.07.2017 N 189)	1-опт	квартальна	юридичні особи, основним видом економічної діяльності яких є оптова торгівля	не пізніше 25 числа, наступного за звітним періодом
10	Звіт про обсяг оптового товарообороту (21.11.2014 №356 (зі змінами))	1-опт	місячна	юридичні особи, основним видом економічної діяльності яких є оптова торгівля	не пізніше 4 числа місяця, наступного за звітним періодом
11	Звіт про придбання (продаж) товарів для забезпечення життєдіяльності транспортних засобів, потреб пасажирів та членів екіпажу (21.07.2017 N 190)	14-ЗЕЗ	квартальна	юридичні особи, які здійснювали експортно-імпортні операції з товарами	не пізніше 15 числа місяця, наступного за звітним періодом

**Продовження додатка Е**

*Продовження таблиці 1*

1	2	3	4	5	6
12	Звіт про експорт (імпорт) послуг (21.07.2016 N 122)	9-ЗЕЗ	квартальна	юридичні особи, які здійснювали експортно-імпортні операції з послугами	не пізніше 10 числа місяця, наступного за звітним періодом
13	Звіт про прямі іноземні інвестиції (13.10.2014 N 297 (зі змінами))	10-зез	квартальна	юридичні особи (резиденти), які одержали прямі інвестиції від нерезидентів, філії та постійні представництва нерезидентів в Україні	не пізніше 7 числа місяця, наступного за звітним періодом
14	Звіт про прямі інвестиції за кордон (13.10.2014 N 297 (зі змінами))	13-зез	квартальна	юридичні особи (резиденти), які здійснили прямі інвестиції за кордон	не пізніше 7 числа місяця, наступного за звітним періодом
15	Звіт про товарооборот торгової мережі (31.08.2016 №163)	1-торг	місячна	юридичні особи, відокремлені підрозділи юридичних осіб, основним видом економічної діяльності яких є роздрібна торгівля	не пізніше 4 числа місяця, наступного за звітним
16	Звіт про продаж і запаси товарів у торговій мережі (31.08.2016 №163)	3-торг	квартальна	юридичні особи, відокремлені підрозділи юридичних осіб, основним видом економічної діяльності яких є роздрібна торгівля	не пізніше 25 числа місяця, наступного за звітним періодом



**Продовження додатка Е**

*Продовження таблиці 1*

1	2	3	4	5	6
17	Звіт про капітальні інвестиції, вибуття й амортизація активів (21.07.2017 №195)	2-інвестиції	річна	юридичні особи – підприємства, установи, заклади, органи державної влади й органи місцевого самоврядування	не пізніше 28 лютого
18	Звіт про капітальні інвестиції (21.07.2017 №195)	2-інвестиції	квартальна	юридичні особи – підприємства, установи, заклади, органи державної влади й органи місцевого самоврядування	не пізніше 25 числа місяця, наступного за звітним періодом
19	Звіт про виробництво та реалізацію промислової продукції (15.07.2016 №115)	ІП-НПП	річна	юридичні особи, відокремлені підрозділи юридичних осіб, які займаються економічними видами діяльності промисловості	не пізніше 28 лютого
20	Терміновий звіт про виробництво промислової продукції (товарів, послуг) за видами (05.08.2014 №222 (зі змінами))	1-П	місячна	юридичні особи, відокремлені підрозділи юридичних осіб, які займаються промисловими видами діяльності фізичні особи-підприємці, які займаються промисловими видами діяльності	не пізніше 4 числа місяця, наступного за звітним

### *Закінчення додатка Е*

#### *Закінчення таблиці 1*

1	2	3	4	5	6
21	Звіт про економічні показники короткострокової статистики промисловості (15.07.2016 №113)	1-ПЕ	місячна	юридичні особи, відокремлені підрозділи юридичних осіб, які займаються економічними видами діяльності промисловості	не пізніше 12 числа місяця, наступного за звітним

## **ДЛЯ НОТАТОК**

Навчальне видання

Колектив авторів: Ліпич Л. Г., Бортнік С. М, Волинець І. Г., Грицюк Н. О.,  
Громко Л. С., Данилюк Т. І., Лялюк А. М., Мохнюк А. М., Полінкевич О. М.,  
Сак Т. В., Скорук О. В., Хілуха О. А., Шостак Л. В., Ющишина Л. О.

# **Методологія та організація наукових досліджень**

**(галузі знань: 05 – соціальні та поведінкові науки,  
07 – управління та адміністрування)**

Навчальний посібник

*Редактор і коректор Г. О. Дробот  
Технічний редактор Л. М. Козлюк*

Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Обсяг 11,54 ум. друк. арк., 11,62 обл.-вид. арк.

Наклад 300 пр. Зам. 617.

Редакція, видавець і виготовлювач – Вежа-Друк  
(м. Луцьк, вул. Шопена, 1, тел. (0332) 29-90-65).

Свідоцтво Держ. комітету телебачення та радіомовлення України  
ДК № 4607 від 30.08.2013 р.