

# ЛЕКЦІЯ LECTURE

**МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ – ПІДГРУНТЯ  
ДЛЯ ЯКІСНОГО ТА ЕФЕКТИВНОГО НАУКОВОГО ПОШУКУ**

**SCIENTIFIC RESEARCH METHODOLOGY – THE BASIS FOR  
QUALITY AND EFFECTIVE SCIENTIFIC RESEARCH**

ПІДГОТУВАЛИ:

д.ю.н., доц. Катерина БОРТНЯК

к.ю.н., проф. Наталія ДОБРЯНСЬКА

# План

## Вступ

**1. Основні принципи наукового дослідження**

**2. Підходи до наукового дослідження**

**3. Методи наукового дослідження**

**4. Інструменти наукового дослідження**

**5. Етапи проведення наукового дослідження**

## Висновки

# Plan

## Introduction

1. Basic principles of scientific research
2. Approaches to scientific research
3. Methods of scientific research
4. Tools of scientific research
5. Stages of conducting scientific research

## Conclusions



# ВСТУП

## INTRODUCTION

*Метою лекції* є розгляд ключових аспектів методології наукового дослідження, її основних принципів, підходів до організації досліджень та інструментів, які використовуються для збору й аналізу даних.

**The purpose of the lecture** is to consider key aspects of scientific research methodology, its basic principles, approaches to organizing research, and tools used to collect and analyze data.



# 1. Основні принципи наукового дослідження

## 1. Basic principles of scientific research

**Наука** – це впорядкована система знань, яка базується на спостереженнях, експериментах та логічних висновках.

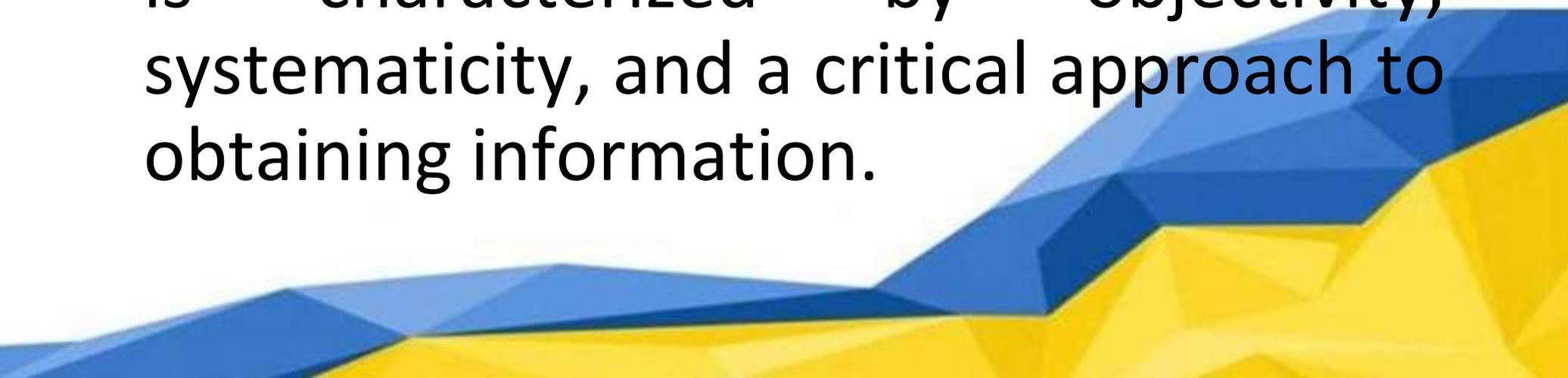
**Science** – is an ordered system of knowledge based on observations, experiments, and logical conclusions.



# Наукова діяльність Scientific activity

характеризується об'єктивністю,  
систематичністю та критичним  
підходом до отримання інформації.

is characterized by objectivity,  
systematicity, and a critical approach to  
obtaining information.



# Принципи наукового дослідження: Principles of scientific research:

**1. Принцип об'єктивності** – наукове дослідження має бути позбавлене суб'єктивних упереджень. Результати повинні базуватися виключно на фактах і даних, отриманих у процесі дослідження.

**1. Principle of objectivity** – Scientific research should be free from subjective bias. The results should be based solely on facts and data obtained during the research process.



# Принципи наукового дослідження: Principles of scientific research:

**2. Принцип системності** – усі аспекти дослідження мають розглядатися як частина єдиної системи.

**2. Principle of systematicity** – all aspects of research should be considered as part of a single system



# Принципи наукового дослідження: Principles of scientific research:

**3. Принцип верифікованості** – результати дослідження повинні бути перевіреними та відтворюваними іншими дослідниками за тих самих умов.

**3. Principle of verification** – research results must be verifiable and reproducible by other researchers under the same conditions.



# Принципи наукового дослідження: Principles of scientific research:

**4. Принцип розвитку** – наукове дослідження має враховувати динамічний характер об'єктів і явищ, що вивчаються.

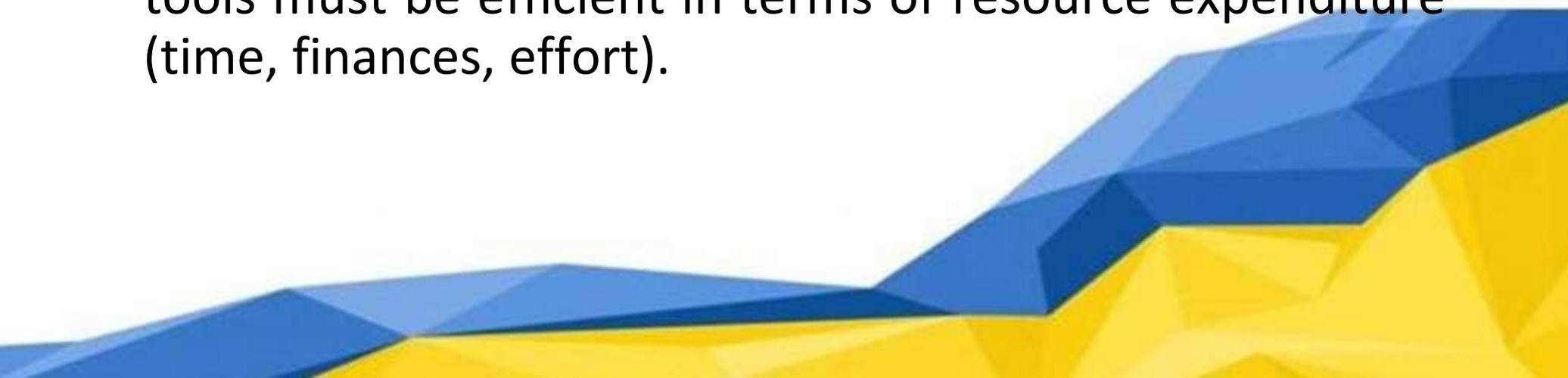
**4. Principle of development** – scientific research must take into account the dynamic nature of the objects and phenomena being studied.



# Принципи наукового дослідження: Principles of scientific research:

**5. Принцип економічності** – методи й інструменти дослідження повинні бути ефективними з точки зору витрат ресурсів (часу, фінансів, зусиль).

**5. Principle of economy** – research methods and tools must be efficient in terms of resource expenditure (time, finances, effort).



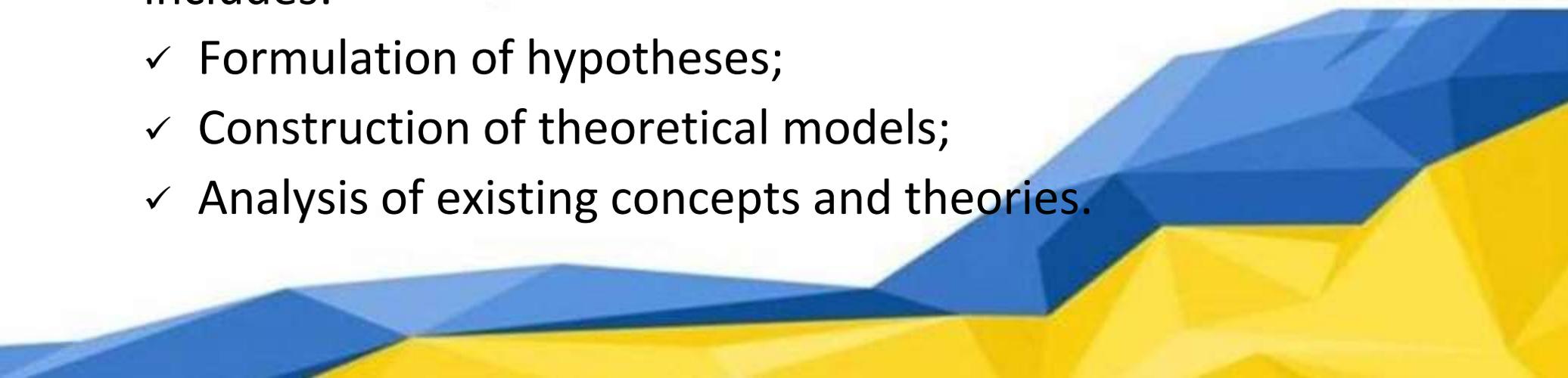
## 2. Підходи до наукового дослідження

## 2. Approaches to scientific research

**1. Теоретичний підхід** – спрямований на аналіз теоретичних основ певної проблеми або явища. Він включає:

- ✓ *Формулювання гіпотез;*
- ✓ *Побудову теоретичних моделей;*
- ✓ *Аналіз існуючих концепцій та теорій.*

**1. Theoretical approach** – aimed at analyzing the theoretical foundations of a certain problem or phenomenon. It includes:

- ✓ Formulation of hypotheses;
  - ✓ Construction of theoretical models;
  - ✓ Analysis of existing concepts and theories.
- 

## 2. Підходи до наукового дослідження

## 2. Approaches to scientific research

### 2. Емпіричний підхід.

Емпіричне дослідження передбачає збір і аналіз фактичних даних. Основні методи емпіричного підходу включають:

***Спостереження; Експеримент; Опитування; Аналіз документів.***

### 2. Empirical approach.

Empirical research involves the collection and analysis of factual data. The main methods of the empirical approach include:

**Observation; Experiment; Survey; Document analysis.**

## 2. Підходи до наукового дослідження

## 2. Approaches to scientific research

3. **Інтердисциплінарний підхід** – передбачає використання знань і методів з різних наукових галузей для вирішення комплексних проблем.

3. **Interdisciplinary approach** – involves the use of knowledge and methods from different scientific fields to solve complex problems



## 2. Підходи до наукового дослідження

## 2. Approaches to scientific research

4. **Системний підхід** – спрямований на вивчення об'єкта як єдиної системи з урахуванням його взаємодії з оточуючим середовищем. Він базується на таких принципах:

***Цілісність; Ієрархічність; Взаємозв'язок елементів системи.***

4. **System approach** – aimed at studying the object as a single system, taking into account its interaction with the environment. It is based on the following principles:  
**Integrity; Hierarchy; Interrelationship of system elements.**

# 3. Методи наукового дослідження

## 3. Scientific research methods

### 1. Загальнонаукові методи –

застосовуються в різних галузях науки:

- **Аналіз і синтез:** розділення об'єкта на складові частини (аналіз) і об'єднання їх у єдине ціле (синтез).
- **Індукція і дедукція:** узагальнення фактів і формування загальних висновків (індукція) або застосування загальних законів до конкретних випадків (дедукція).
- **Моделювання:** створення спрощеної моделі об'єкта для його вивчення.
- **Абстрагування:** виділення суттєвих властивостей об'єкта й ігнорування несуттєвих деталей.

# 3. Методи наукового дослідження

## 3. Scientific research methods

### 1. General scientific methods –

used in various branches of science:

- **Analysis and synthesis:** dividing an object into its component parts (analysis) and combining them into a single whole (synthesis).
  - **Induction and deduction:** generalizing facts and forming general conclusions (induction) or applying general laws to specific cases (deduction).
  - **Modeling:** creating a simplified model of an object for its study.
  - **Abstraction:** highlighting the essential properties of an object and ignoring unessential details.
- 

# 3. Методи наукового дослідження

## 3. Scientific research methods

### 2 Спеціальні методи –

до них належать ті, які використовуються в окремих галузях науки:

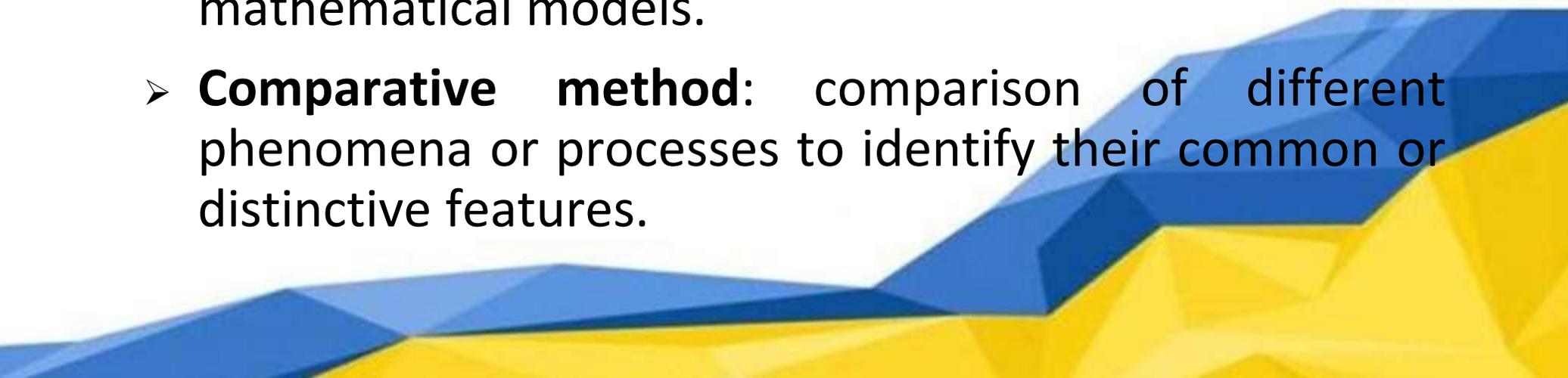
- **Експериментальний метод:** активне втручання у процес із метою вивчення його властивостей і закономірностей.
- **Статистичні методи:** аналіз великих масивів даних із використанням математичних моделей.
- **Порівняльний метод:** зіставлення різних явищ або процесів для виявлення їхніх спільних або відмінних рис.

# 3. Методи наукового дослідження

## 3. Scientific research methods

### 2. Special methods –

these include those used in individual branches of science:

- **Experimental method:** active intervention in a process in order to study its properties and patterns.
  - **Statistical methods:** analysis of large data sets using mathematical models.
  - **Comparative method:** comparison of different phenomena or processes to identify their common or distinctive features.
- 

# 4. Інструменти наукового дослідження

## 4. Scientific research tools

### 1. Інструменти збору даних:

1) *анкетування* – використовується для отримання інформації від респондентів через запитання.

2) *інтерв'ю* – глибокий спосіб отримання даних через безпосереднє спілкування з учасниками.

3) *спостереження* – фіксація поведінки чи змін у середовищі без активного втручання.

4) *експериментальні установки* – спеціальні пристрої для проведення контрольованих експериментів.

# 4. Інструменти наукового дослідження

## 4. Scientific research tools

### 1. Data collection tools:

- 1) *questionnaire* – used to obtain information from respondents through questions.
  - 2) *interview* – a more in-depth way of obtaining data through direct communication with participants.
  - 3) *observation* – recording behavior or changes in the environment without active intervention.
  - 4) *experimental setup* – special devices for conducting controlled experiments.
- 

# 4. Інструменти наукового дослідження

## 4. Scientific research tools

### 2. Інструменти обробки даних:

- 1) *статистичне програмне забезпечення* – використовується для аналізу великих даних.
  - 2) *табличні процесори (Excel)* – для обчислень і побудови графіків.
  - 3) *спеціалізовані програми моделювання (MATLAB, Simulink)* – для створення математичних моделей.
- 

# 4. Інструменти наукового дослідження

## 4. Scientific research tools

### 2. Data processing tools:

1) *statistical software* – used for big data analysis.

2) *spreadsheets (Excel)* – for calculations and graphing.

3) *specialized modeling programs (MATLAB, Simulink)* – for creating mathematical models



# 4. Інструменти наукового дослідження

## 4. Scientific research tools

### 3. Інструменти представлення результатів:

- 1) *графіки та діаграми* – для візуалізації даних.
  - 2) *презентації* (PowerPoint, Google Slides) – для демонстрації результатів аудиторії.
  - 3) *наукові статті та звіти* – основний спосіб поширення результатів у науковій спільноті.
- 

## 4. Інструменти наукового дослідження

### 4. Scientific research tools

#### 3. Tools for presenting results:

1) *graphs and charts* – for data visualization.

2) *presentations (PowerPoint, Google Slides)* – for demonstrating results to the audience.

3) *scientific articles and reports* – the main way to disseminate results in the scientific community.



# **5. Етапи проведення наукового дослідження**

Наукове дослідження зазвичай проходить через декілька етапів:

- 1. Вибір теми та постановка проблеми.**
  - 2. Огляд літератури.**
  - 3. Формулювання гіпотези.**
  - 4. Планування дослідження.**
  - 5. Збір даних.**
  - 6. Аналіз даних та інтерпретація результатів.**
  - 7. Підготовка висновків і рекомендацій.**
  - 8. Публікація результатів.**
- 

# 5. Stages of conducting scientific research

Scientific research usually goes through several stages:

- 1. Choosing a topic and stating the problem.**
  - 2. Literature review.**
  - 3. Formulating a hypothesis.**
  - 4. Planning the research.**
  - 5. Collecting data.**
  - 6. Analyzing data and interpreting results.**
  - 7. Preparing conclusions and recommendations.**
  - 8. Publishing results.**
- 

# ВИСНОВКИ

## conclusions

Методологія наукового дослідження є невід'ємною складовою будь-якої серйозної наукової роботи. Дотримання її принципів, використання відповідних підходів і сучасних інструментів забезпечує достовірність отриманих результатів і сприяє розвитку науки загалом.

Знання основ методології дозволяє не лише правильно організувати власне дослідження, але й критично оцінювати роботи інших учених, що є важливим аспектом академічної діяльності.

Наука постійно розвивається, а разом із нею змінюються й удосконалюються методологічні підходи та інструменти досліджень. Тому кожний дослідник має прагнути до постійного вдосконалення своїх знань і навичок у цій сфері.

# ВИСНОВКИ conclusions

The methodology of scientific research is an integral part of any serious scientific work. Adherence to its principles, the use of appropriate approaches and modern tools ensures the reliability of the results obtained and contributes to the development of science in general.

Knowledge of the basics of methodology allows not only to properly organize one's own research, but also to critically evaluate the work of other scientists, which is an important aspect of academic activity.

Science is constantly developing, and methodological approaches and research tools are changing and improving along with it. Therefore, every researcher should strive to constantly improve their knowledge and skills in this area.

The image features a background of flowing, draped fabric in shades of blue and yellow. The blue fabric occupies the upper and left portions, while the yellow fabric is on the right and bottom. The fabric has a smooth, satin-like texture with visible highlights and shadows from its folds. Overlaid on this background is the text 'Дякую за увагу' in a cursive script. The word 'Дякую' is in yellow, and 'за увагу' is in blue. The text is centered and slightly tilted to follow the flow of the fabric.

Дякую  
за увагу