

МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Тема 1. Наукознавчі підстави методології

- 1.1. Поняття про науку, закономірності її розвитку
- 1.2. Історія розвитку наукового знання
- 1.3. Форми організації наукового пізнання
- 1.4. Класифікація наукового знання

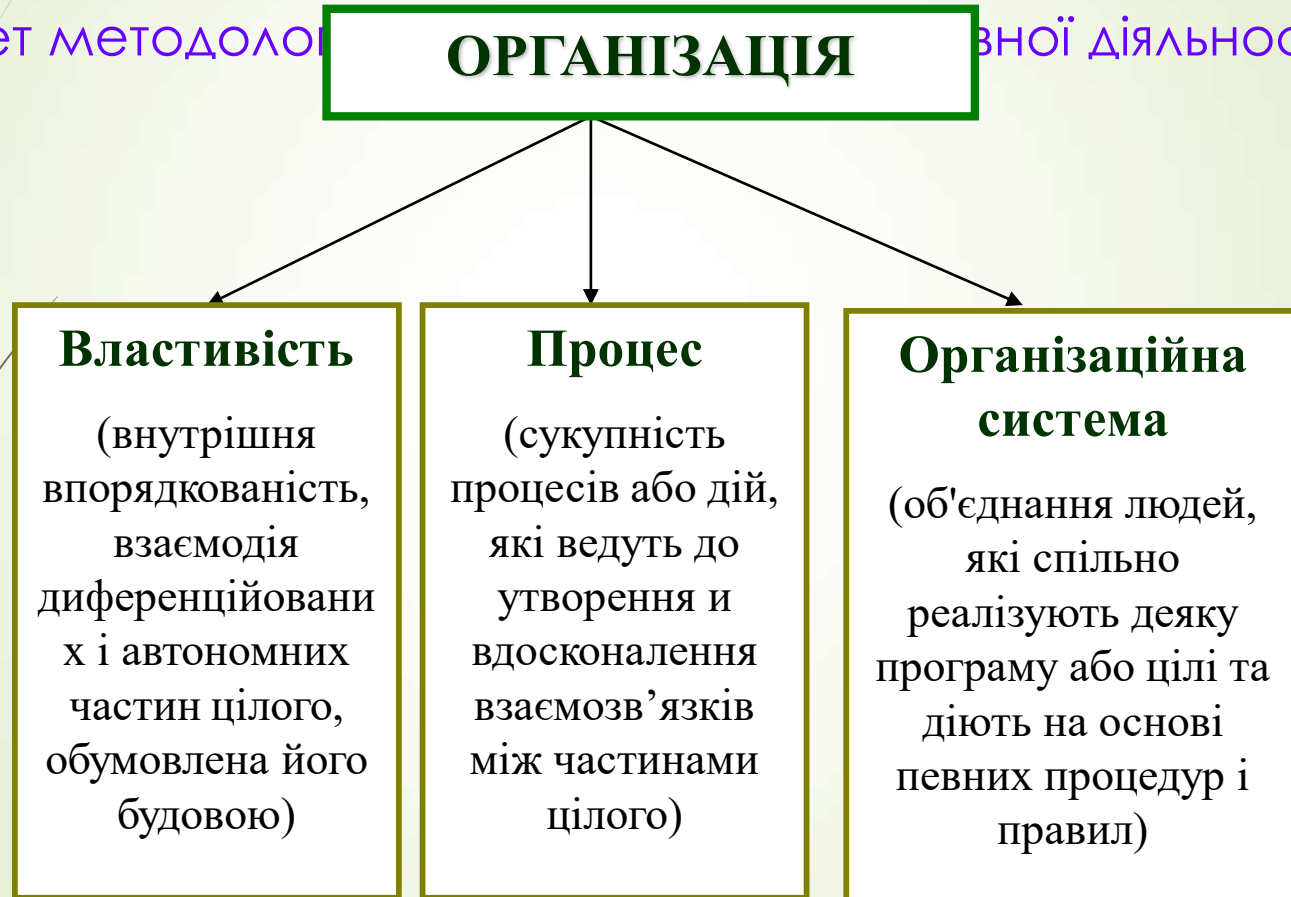
Рекомендована література:

Ю.П.Манько,О.А.Цюк,О.С.Павлов Методологія,методи і методика
досліджень в агрономії

Методологія – вчення про організацію діяльності

Методологія — вчення про організацію діяльності

Предмет методології — **ОРГАНІЗАЦІЯ** діяльності



1.1 Поняття про науку, закономірності її розвитку

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

Основні значення науки:

- специфічна форма суспільної свідомості, основою якої є система знань;
- процес пізнання закономірностей об'єктивного світу;
- певний вид суспільного розподілу праці;
- процес виробництва знань і їх використання.
- галузь культури, яка існувала не у всі часи і не у всіх народів.



Основні аспекти науки

- - наука як соціальний інститут (співтовариство вчених, сукупність наукових установ і структур наукового обслуговування);
- - наука як результат (система достовірних знань про природу, людину і суспільство.);
- - наука як процес (наукова діяльність).



Загальні закономірності розвитку науки

- Обумовленість розвитку науки потребами суспільно-історичної практики;
- Відносна самостійність розвитку науки;
- Спадкоємність в розвитку наукових теорій, ідей і понять, методів і засобів наукового пізнання;
- Чергування періодів у розвитку науки;
- Взаємодія і взаємозв'язок всіх галузей науки;
- Свобода критики, безперешкодне обговорення питань науки.

1.2 Історія розвитку наукового знання

Основні періоди розвитку науки:

- Наука (натурфілософія) - V ст. до IV н.е. ;
- Антична епоха - V ст. - середина X ст.;
- Середньовіччя X ст. до кінця XIII ст.
- Кінець XIII - початок XX ст.
- Середина XX ст. – початок XXI ст.

Періоди розвитку науки

Становлення і розвиток світової науки відбувалося протягом п'яти етапів.

Перший із них припадає на V–IV століття і пов'язаний з відокремленням розумової і фізичної праці. Тоді внаслідок тривалих спостережень за природними явищами зароджувалися науки природознавство (натурфілософія), хімія, математика, агрономія, які були покликані обслуговувати суспільні потреби, зокрема землеробства, мореплавства та інших галузей.

На другому етапі в античну епоху (V–X століття) набуває розвитку теоретичний рівень пізнання, наслідком якого стали перші теоретичні системи в геометрії (Евклід), механіці (Архімед), астрономії (Птолемей).



Періоди розвитку науки

В епоху середньовіччя (XI–XVI століття) спостерігається третій етап, характерний диференціацією наук з виникненням логіки, психології, зоології, ботаніки, географії, етики, політики, набуває розвитку природознавство.

Четвертий етап розвитку світової науки (XIII–XIX століття) пов'язаний з великими відкриттями: аналітична геометрія Р. Декарта, логарифми Дж. Непера, геліоцентрична світобудова М. Коперніка, диференційні обчислення І. Ньютона,

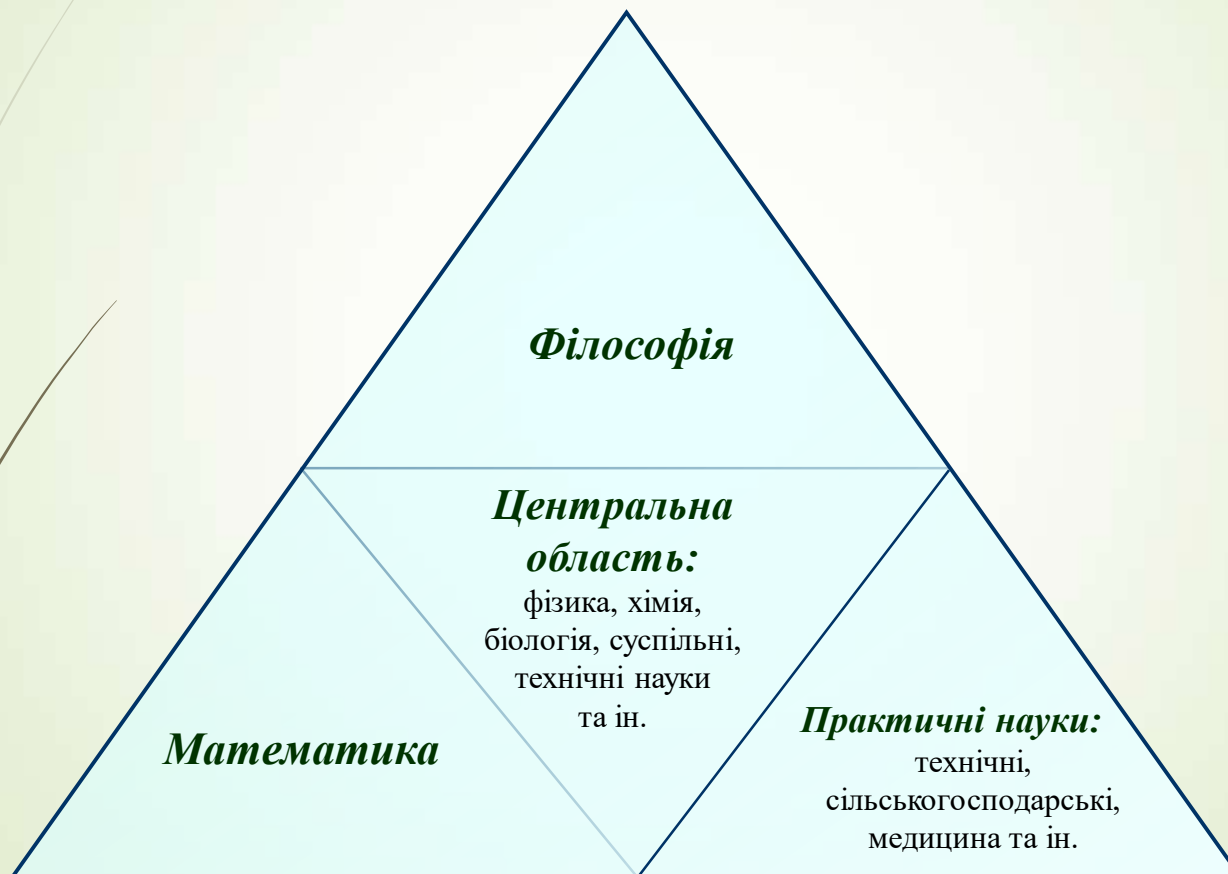
Періоди розвитку науки



4. Г. Лейбніца, парова машина Д. Уатта, відкриття електричного струму зусиллями А. Вольта, А. Ампера, М. Фарадея, закону збереження і перетворення енергії, клітинної теорії, еволюційне вчення Ч. Дарвіна, періодична система хімічних елементів Д. Менделєєва, відкриття проникаючих променів українцем І. Пулюєм. Генетичне ґрунтознавство Докучаєва В.В., вчення про біосферу Вернадського В.І.

5. П'ятий етап розвитку науки початку ХХІ століття спрямований на дослідження мікросвіту, макросвіту (популяцій) і мегасвіту (Всесвіт). Виникнення і розвиток ШІ.

Структура наукового знання



1.3 Форми організації наукового пізнання

- **Знання** - перевірений практикою результат пізнання дійсності, адекватне її відбиття у свідомості людини.
- **Пізнання** - процес руху людської думки від незнання до знання називають



Наука і пізнання спрямовані на досягнення достовірних знань, що відображають дійсність.

- **Відносні знання** відзначаються неповнотою відповідності образу і об'єкта.
- **Абсолютні знання** - це повне, вичерпне відтворення узагальнених уявлень про об'єкт, що забезпечує абсолютну відповідність образу і об'єкта в певний період пізнання.
- **Апріорні знання** - ті, що не ґрунтуються на досвіді, а передують йому і вказують шлях здобуття наукових знань.

Рівні пізнання і їх взаємодія в освоєнні нового

<i>Рівень пізнання</i>	<i>Об'єкт пізнання (завдання)</i>	<i>Форми пізнання</i>	<i>Результат пізнання</i>
<i>Чуттєвий</i>	<i>Окремі властивості та ознаки речей</i>	<i>Відчуття Сприйняття Уявлення</i>	<i>Створення образу реальності</i>
<i>Раціонально-логічний</i>	<i>Зв'язки, функції, відношення речей</i>	<i>Поняття Судження Умовиводи</i>	<i>Створення понять, учень, теорій, концепцій</i>
<i>Синтезувальний</i>	<i>Синтез абстрактного мислення та наочного даного</i>	<i>Експеримент Досвід Практика</i>	<i>Підвищення рівня достовірності знання. Вихід на нові обрії пізнання та діяльності</i>

Понятійний апарат науки

- **Наукова ідея** - інтуїтивне пояснення явища (процесу) без проміжної аргументації, без усвідомлення всієї сукупності зв'язків, на основі яких робиться висновок.
- **Проблема** - це складна теоретична або практична задача, способи вирішення якої невідомі або відомі не повністю
- **Гіпотеза** — це припущення, за допомогою якого формується один з можливих варіантів вирішення проблеми, істинність якої ще не встановлена і не доведена.
- **Концепція** – це система теоретичних поглядів, з'єднаних науковою ідеєю, основна думка.
- **Теорія** — вчення, система ідей, поглядів, положень, тверджень, спрямованих на тлумачення того чи іншого явища

Понятійний апарат науки

- **Науковий факт** - подія чи явище, яке є основою для висновку або підтвердження. Факти складають фундамент науки;
- **Термін** – поняття, яке увійшло до наукового обігу і, яке позначають одним словом або використовують сукупність слів;
- **Положення** - наукове твердження, сформульована думка. Окремими випадками положень є аксіома і теорема.

Аксіома - початкове положення наукової теорії, що приймається як істинне без логічного доказу і яке лежить в основі доказу інших положень теорії.

Теорема - положення, встановлюване за допомогою доказів.

ЗАКОН- ІСТОТНЕ, ОБ'ЄКТИВНЕ, ЗАГАЛЬНЕ, СТІЙКЕ ВІДНОШЕННЯ,ЩО ПОВТОРЮЄТЬСЯ МІЖ ЯВИЩАМИ ЧИ ПРОЦЕСАМИ



1.4 Класифікація наукового знання

■ по групах наочних областей:

математичні, природничі, суспільні, технічні;

по функціональному призначенню і відношенню до практики:

фундаментальні, прикладні, розробки;

■ по відношенню до форм мислення:

емпіричні, теоретичні.



Фундаментальні наукові дослідження

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

Задачею фундаментальних наук є пізнання законів, які керують поведінкою і взаємодією базисних структур природи, суспільства і мислення.



Прикладні наукові дослідження

це наукова і науково-технічна діяльність, спрямована на здобуття і використання знань для практичних цілей.

Мета прикладних наук – використання результатів фундаментальних наук для вирішення не тільки пізнавальних, але і соціально-практичних проблем.

Наукові знання по відношенню до форми мислення

- ➔ **Емпіричне знання** – це встановлені факти науки і сформульовані на їх основі узагальнення, емпіричні закономірності і закони. Відповідно, емпіричне дослідження направлено безпосередньо на об'єкт і спирається на емпіричні, дослідницькі дані.
- ➔ **Теоретичне знання** – це сформульовані загальні для даної наочної області закономірності, що дозволяють пояснити раніше відкриті факти і емпіричні закономірності, а також передбачити і передбачати майбутні події і факти.