**Тема 4. Наука і псевдонаука**

За Законом України «Про наукову та науково-технічну діяльність», **наука -** сфера діяльності людини, спрямована на отримання (вироблення і систематизацію у вигляді теорій, гіпотез, законів природи або суспільства тощо) нових знань про навколишній світ.

Основою науки є збирання, оновлення, систематизація, критичний аналіз фактів, синтез нових знань або узагальнень, що описують досліджувані природні або суспільні явища та (або) дозволяють будувати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і прогнозувати їх перебіг.

Наука досліджує різні рівні системної організації й форми руху матерії з погляду пізнання істотних властивостей явищ, встановлення їхніх законів, різних причинних залежностей і взаємодій з метою керування природними й соціальними процесами, передбачення характеру і напрямку їхнього перебігу, створення нових технологій і розвитку виробництва.

Характеристику науки вперше було дано Арістотелем: *наука – це особлива форма знання — знання заради самого знання — вища мета людської діяльності.*

Відповідно до критерію періодизації в історичному генезисі науки можна виділити три основних періоди.

1. Переважно особистісно-світоглядна орієнтація науки: від її виникнення до Галілея і Ньютона. Основною метою наукової діяль­ності в соціальному плані було формування загального уявлення про світ і місце в ньому людини.

2. Переважно технологічна, матеріально виробнича орієнтація науки: починаючи з XVII ст. і до сучасності. Технічна орієнтація нау­ки була за результатами революційною як для техніки, так і для самої науки. Техніка стає "певною силою знання" і все більше залежить від успіхів наукових досліджень. Наука стає фактором виробничого про­цесу, який у свою чергу стає сферою її застосування. В цьому аспекті і виражається сутність нової цільової орієнтації науки, нового істо­ричного етапу її розвитку.

3. Орієнтація на розвиток інтелектуального творчого потенціалу особистості (сучасний етап). Якщо розвиток виробництва в XIX ст. здійснювався за рахунок удосконалення машин і технологічних про­цесів, то в наш час він рухається вперед також і за рахунок духовного вдосконалення самої людини. В ході науково-технічного прогресу інтелектуальний, духовний розвиток людей стає провідним фактором зростання матеріального виробництва.

Від науки чекають не лише розробок способів прискорення зрос­тання виробництва, а й відкриття нових напрямків його розвитку, нового типу його організації. Відзначаючи зростаючу роль науки для практики, дедалі ширше використання її в різноманітних сферах людської діяльності, не мож­на прагматичне розуміти науку лише як засіб, від застосування якого можна чекати певної користі. Наукове знання є цінністю як результат людської праці, як основа формування наукового світогляду людей. Засвоєння людиною наукових знань робить їх елементом культу­ри, внаслідок чого питома вага науки в духовному житті суспільства надзвичайно зростає. Наука сприяє формуванню наукового світогля­ду. Це означає, що наука як система знань і специфічний вид діяль­ності виконує певні культурно-світоглядні функції в суспільстві.

**Науково-технічні революції.**

**НТР** - якісний стрибок у структурі і динаміці розвитку продуктивних сил, корінна перебудова технічних основ матеріального виробництва на основі перетворення науки в провідний чинник виробництва, в результаті якого відбувається трансформація індустріального суспільства у постіндустріальне.

Завдяки науковій революції старі наукові уявлення заміщаються частково або повністю новими, з'являються нові теоретичні передумови, методи, матеріальні засоби, оцінки та інтерпретації, погано або повністю несумісні зі старими уявленнями. Так, відрізок часу приблизно від дати публікації роботи Миколи Коперника «Про обертання небесних сфер» (De Revolutionibus), тобто з 1543 р., до діяльності Ісаака Ньютона, твір якого «Математичні начала натуральної філософії» було опубліковано в 1687 році, зазвичай називають періодом «наукової революції».

Перша науково-технічна революція (XV—XVII століть) відкинула систему Арістотеля і геоцентричне вчення Птоломея, подолала середньовічну схоластику і зусиллями Коперника, Кеплера, Галілея, Декарта, Ньютона та інших вчених створила нові наукові основи математики, астрономії, механіки, медицини, тобто саме природознавство. Цей період характеризується масштабним розвитком промислового виробництва. На зміну феодальній суспільно-економічній формації прийшла капіталістична, що характеризується розвитком продуктивних сил і ускладненням виробничих відносин.

Друга науково-технічна революція (XIX століття) зруйнувала метафізичні ідеї незмінності природи і утвердила діалектичні ідеї загального розвитку і зв'язку у природі на основі атомістичної теорії і періодичного закону в хімії, вчення про збереження і перетворення енергії у фізиці, а також клітинної й еволюційної теорії у біології. Вплив науки ще більше проявляється у розвитку продуктивних сил, з'являються нові галузі виробництва, загострюються суперечності з виробничими відносинами у суспільстві.

Третя науково-технічна революція (з кінця XIX століття) почалася з руйнування концепції неподільного атома і створення квантово-механічної системи світосприймання, яка характеризується кількісними фізичними властивостями мікросистем. У ході цієї революції наука проявляє революціонізуючий вплив на розвиток виробництва і виробничих відносин. Науково-технічна революція (НТР) розпочалася у фізиці, поширилася потім на хімію, теоретичну і технічну кібернетику, космознавство та інші науки. До середини 50-х років вона охопила біологію і набула, таким чином, загального характеру.

Четверта науково-технічна революція (з середини XX століття) охопила інтелектуальну діяльність, починаючи з інформаційних образів в економіці, штучного інтелекту у нових технологіях і продовжується в біології, інформатизації суспільства, розвивається світова глобалізація у науці і техніці.

П’ята НТР – вважається, що вона почнеться з впровадженням у всі сфери життя штучного інтелекту (ну, це думка ІТ-шників).

**Елементами логічної структу­ри науки** є:

1) основи,

2) закони,

3) основні поняття,

4) теорії,

5) ідеї.

**Псевдонаука** (від грецької «помилковий» + наука; синоніми: лженаука, квазінаука, альтернативна наука, неакадемічна наука) - діяльність, що навмисне або помилково імітує науку, але по суті такою не є.

Головна відмінність псевдонауки від науки - це використання неперевірених наукових методів і просто помилкових даних і відомостей, а також заперечення можливості спростування, тоді як наука заснована на фактах (перевірених відомостях) і постійно розвивається, розлучаючись зі спростованими теоріями та пропонуючи нові.

*Лженаука - це всякі побудови, наукові гіпотези і так далі, які суперечать твердо встановленим науковим фактам.*

*Діяльність, що претендує на статус наукової, може бути кваліфікована як псевдонаукова лише тоді, коли з'являються серйозні підстави вважати, що дійсні цілі цієї діяльності не збігаються з цілями науки, що вона взагалі лежить поза завдань об'єктивного пізнання і лише імітує їх рішення.*

*Псевдонаука* - це така теоретична конструкція, зміст якої, як вдається встановити в ході незалежної наукової експертизи, не відповідає ні нормам наукового знання, ні будь-якої області дійсності, а її предмет або не існує в принципі, або істотно сфальсифікований.

Слово «псевдонаука» використовувалося в літературі принаймні з кінця XVIII століття (алхімія).

Деякі дослідники відрізняють від псевдонаук паранауки, визначаючи останні як комплекси практичного пізнання світу, для яких не обов'язковий ідеал наукової раціональності. Це, наприклад, «народні науки» - народна медицина, народна архітектура, народна педагогіка, народна метеорологія і т. д., або сучасні прикладні керівництва з різної тематики - «сімейні науки», «кулінарні науки» та ін. Ці дисципліни навчають корисним знанням і навичкам, але не містять системи ідеальних об'єктів, процедур наукового пояснення та передбачення, і тому не піднімаються вище систематизованого і дидактично ствердженого досвіду. Багато з паранаук не є лженауками доти, доки їх прихильники не претендують на відповідність науковому методу, на створення конкуренції, альтернативи науковому знанню.

**Основне завдання науки** - виявлення об'єктивних законів дійсності, а її **головна тема** - істинне знання. Критеріями науковості, які відрізняють науку від інших форм пізнання є:

* об'єктивність,
* системність,
* перевірність,
* орієнтація на передбачення,
* сувора доказовість,
* обґрунтованість і достовірність результатів.

Основною структурною одиницею наукового знання є теорія, що систематизує експериментальний матеріал, організовує науково-дослідний пошук у нових галузях, дає опис, пояснення і передбачення фактів, орієнтує практичну діяльність.

Наука розвивається за допомогою загальної методології і спеціальних методів:

* кількісний і якісний аналіз,
* класифікація,
* вимірювання,
* формалізація,
* моделювання,
* порівняльно-історичний метод та інше.