

**Семінар 1. Природа науки  
(підручник В.С. Ратнікова, сс. 23-27)**

1. Проблема демаркації між наукою та ненаукою.
2. Наука як "триєдність" (с. 24).
3. Основна цінність, мета і призначення науки.
4. Чотири атрибутивні характеристики наукового знання.
5. Визначення науковості/ненауковості вчення на прикладі психоаналізу.

На семінарському занятті ви будете доводити, що розумієте зміст поняття "наука" відрізняючи його від інших суспільних явищ.

Факультативне читання:

Чому демаркація між "наукою" і "псевдонаукою" важлива, див. тут (§ 1. The purpose of demarcations)

<https://plato.stanford.edu/entries/pseudo-science/>

До листа додано наш основний підручник, за яким ми вчитимемося, а також мінімум, який ви всі маєте вивчити і скласти щонайменше за тиждень до залікової сесії.

## Семінар 1а. Форми псевдонауки

Треба ознайомитися з файлом ФНТ Семінар 1а..., згадати матеріали сем. 1 і дати відповідь на такі питання

1. У чому полягають особливості двох основних форм псевдонауки?
2. Яка з форм псевдонауки особливо ускладнює проблему демаркації і чому?
3. Чи можуть бути спростовані теорії змов?

4. Чи можна на основі чотирьох атрибутивних характеристик науки (див. пит. 4, сем. 1) довести, що теїстичний еволюціонізм є позанауковою теорією?  
[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%97%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%97%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC)

5. Чи можна на основі чотирьох атрибутивних характеристик науки визначити, чи є науковими твердження академіка Гончарука? <https://un-sci.com/ru/2020/09/13/menya-porazhaet-tupoumie-standartnoj-klassicheskoy-nauki-akademik-goncharuk-kandidat-v-prezidenty-nan/>

6. Порівняйте погляди на вік землі «молодоземельних» креаціоністів [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC)

і академіка Гончарука <https://un-sci.com/ru/2020/09/13/menya-porazhaet-tupoumie-standartnoj-klassicheskoy-nauki-akademik-goncharuk-kandidat-v-prezidenty-nan/>

Чи можна на підставі зазначеного інтерв'ю стверджувати, що академік є псевдовченим?

## Семинар 2. Соціальні аспекти науки

### Заняття 1

1. Спробуйте визначити ті фактори, які спричиняють неолуддизм (очікую на перелік факторів і готовність довести, що вони справді мають місце).

<http://ethictech.lvbs.com.ua/neoluddizm-now/>

також подивіться статтю Технофобія з Вікіпедії  
<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D1%84%D0%BE%D0%B1%D1%96%D1%8F> (краще - англійську, якщо матимете можливість  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Technophobia>)

і про амішів почитайте (достатньо вступної частини і 1 параграфу, що має назву "Опис").

<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D1%96%D1%88%D1%96>

2. Чи можна вважати страх Ілона Маска перед ШІ проявом неолуддизму?

[https://24tv.ua/techno/mask\\_zasterigaye\\_lyudstvo\\_vid\\_rozvitku\\_shtuchnogo\\_intelektu\\_v\\_chomu\\_polya\\_gaye\\_nebezpeka\\_n950112](https://24tv.ua/techno/mask_zasterigaye_lyudstvo_vid_rozvitku_shtuchnogo_intelektu_v_chomu_polya_gaye_nebezpeka_n950112)

<https://mind.ua/news/20183709-ilon-mask-shtuchnij-intelekt-mozhe-stvoriti-diktatorskij-rezhim-i-praviti-vichno>

### Заняття 2

1. Яку оцінку можна дати такому явищу, як «технократизм»? (доданий файл)

2. Нукофобія: чи відповідальна за неї наука?

Розкрийте це питання на основі тексту про щеплення від кору і антивакциністів; текст 2019 року, доповідний, але тим більш цікаво зіставити його з нашим постковідним досвідом:

[https://askamah.blogspot.com/2019/02/blog-post.html?fbclid=IwAR2hcHqK9uX1sX3yu3XwfnLIjV-3x-EQGysIUH0mTam4R8M5Xjs0RRAsm\\_E](https://askamah.blogspot.com/2019/02/blog-post.html?fbclid=IwAR2hcHqK9uX1sX3yu3XwfnLIjV-3x-EQGysIUH0mTam4R8M5Xjs0RRAsm_E)

## Семінар 3. Когнітивні упередження

### Заняття 1

1. Що таке когнітивні упередження? Які типи когнітивних упереджень існують?

[https://uk.wikipedia.org/wiki/Когнітивне\\_упередження](https://uk.wikipedia.org/wiki/Когнітивне_упередження)

2. Поняття Система 1 і Система 2 за Деніелом Канеманом

<https://life.pravda.com.ua/culture/2017/09/10/226277/>

3. Як Система 1 і Система 2 беруть участь в ухваленні рішень?

Розділи 7 і 8 (див. Навігатор, файл Мислення швидко і повільно, розд. 7-8)

Факультативно

4. Прочитайте інші розділи книги Д. Канемана (див. Навігатор, файл Мислення швидко і повільно, розд. 10-12)

10. Закон малих чисел

11. Ефект прив'язки

12. Наука доступності.

### Заняття 2

1. Ознайомтеся із текстом статті

<https://nv.ua/ukr/ukraine/events/suprun-rozvinchala-mif-pro-korist-vitaminu-s-i-limoniv-pid-chas-likuvannya-zastudi-50007833.html> У чому полягає її головна ідея?

2. Потім - з цього переліку

[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA\\_%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%85\\_%D1%83%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D1%8C](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D1%83%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D1%8C)

ознайомтеся, хоча б поверхово, з такими когнітивними упередженнями, як:

Упередження переконань

Сліпа пляма упереджень

Упередження відповідності

Ілюзорна кореляція

Упередження дослідника

Ефект очікувань спостерігача

3. Проаналізуйте біографію Лайнуса Полінга. Чому видатний вчений перейшов на ненаукові позиції? (див. файл ПОЛІНГ І ВІТАМІН С. Тексти)

4. Чи усвідомлював Полінг, що займається антинаукою? З яких мотивів він пропагував свої ідеї?

5. Чому наукова спільнота не змогла протистояти Полінгу перед лицем громадської думки?

### Заняття 3

1. Які вимоги до науковості досліджень порушив Полінг?

(див. у підручнику з ФНТ §§ Атрибутивні характеристики наукового знання (сс. 25-26)

Наукове і позанаукове знання (сс. 30-32); і, звісно, файл ПОЛІНГ І ВІТАМІН С. Тексти)

2. Які саме (і, головне чому!) когнітивні упередження, на вашу думку, підштовхнули Полінга до його хибних висновків?

Можливо, ви матимете аргументи для розширення цього переліку упереджень? – Це лише вітається.

### 3. Головне завдання:

Спробуйте розташувати ті упередження, які мають стосунок до зміни в мисленні Полінга в порядку спадання їх значущості (від найбільш до найменш значущих). Обґрунтуйте свою позицію.

Головний висновок, який Ви маєте зробити: як вчений має ставитися до своїх відкриттів, щоб не втрапляти в помилки? Що дає підстави не вважати відкриття лише гіпотезою?

Щоб легше думалося, пропоную візуально розташувати упередження у вигляді таблиці й подумати, які з них є більш значущими? (приклад таблиці - у долучнику).

### Заняття 4

1. Чому помилки вчених можуть мати далекосяжні наслідки для суспільства? Наведіть три головні, на вашу думку, підстави, що підтвердять вашу відповідь.

2. Як оцінити таку публікації? (зверніть увагу на рік)

<http://www.bad.if.ua/articles/linus-pauling-vitamin-1.shtml>

[http://medical-enc.com.ua/linus\\_pauling.htm](http://medical-enc.com.ua/linus_pauling.htm)

3. Чому наукові процедури й стандарти не завжди забезпечують вчених від впливу особистих когнітивних упереджень? Як можна протистояти когнітивним упередженням в науці?

### Заняття 5

Криза експертного знання

<https://politikrytyka.org/2017/12/20/kriza-ekspertnogo-znannya/>

1. Якими мають бути раціональні очікування від наукових експертів? Чому завжди слід пам'ятати, що наука – це «процес, а не висновок»?

2. Три основні причини експертних помилок.

3. Кого можна вважати експертом у відповідній галузі?

4. У чому полягає «криза відтворення»?

5. Чому деякі люди беруться за експертизу в царинах, де вони не є фахівцями?

6. У чому полягає проблематичність експертних прогнозів? Який тип експерта успішніший в загальних прогнозах? Який є значно менш успішним? Назвіть причини успішності і неуспішності.

7. Експерти і демократія: якими мають бути вимоги (1) до експертів і (2) до тих, хто сприймає їхні прогнози?

### Заняття 6

Ознайомтесь із цим матеріалом: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-48675915>

Дайте відповідь на питання:

1. Чому, на вашу думку, до Полінга була фантастична довіра, а до вакцинації – досить велика недовіра?

2. Чому особливо велика недовіра до вакцинації - у розвинених країнах?

3. Дайте порівняльну характеристику публічної позиції Лайнуса Полінга і академіка Гончарука (що між ними спільного, що відмінне).

(знову зверніться до інтерв'ю, яке ми розбирали під час семінару 1а <https://un-sci.com/ru/2020/09/13/menya-porazhaet-tupoumie-standartnoj-kllassicheskoj-nauki-akademik-goncharuk-kandidat-v-prezidenty-nan/> )

4. Чи є виникнення кейсів, подібних до кейсів Полінга і Гончарука, неминучим для науки? Чи є якісь об'єктивні чинники розвитку науки, які породжують подібні випадки?

#### **Семінар 4. Емпіричне і теоретичне пізнання. Науковий метод**

Дещо парадоксальною виглядає та обставина, що теоретичне й емпіричне пізнання легко визначити, але складно розрізнити.

Тому я пропоную присвятити ціле заняття розв'язанню цього парадоксу

Будемо спиратися на підручник В.С. Ратнікова

**Заняття 1. Розрізнення теоретичного і емпіричного рівнів пізнання** (підручник В.С. Ратнікова, с. 61-63)

1. Що таке теоретичне пізнання?
2. Що таке емпіричне пізнання?
3. За якими підставами варто розрізняти теоретичне й емпіричне пізнання?
4. Як співвідносяться пари понять "чуттєве / раціональне" і "теоретичне / емпіричне"?
5. Чому між раціональним і чуттєвим не існує чіткої межі?

6. Практичне завдання.

Про який тип дослідження йдеться в статті: емпіричний чи теоретичний? Обґрунтуйте свій варіант відповіді на матеріалі питань 1-3 (можливо, корисну інформацію ви зможете знайти у резюме англійської статті, що стала основою для огляду на сайті Збруч?)

<https://zbruc.eu/node/110035>

**Заняття 2. Наукова методологія**

1. Що таке методологія? (підручник, с. 105)
2. Адекватність наукового методу. Методологічні принципи (с. 107-108).
3. Дедукція, індукція і абдукція. Який з цих способів висновування є найефективнішим для отримання нового знання в ситуаціях невизначеності? (див. текст у матеріалах до семінару 4)

## Семинар 4а. Гіпотеза і науковий метод

### Заняття 1

#### Гіпотеза як форма теоретичного знання

(Підручник, с. 82-85)

1. Чому гіпотеза - це форма саме теоретичного знання?
2. Як гіпотези пов'язані з емпіричним пізнанням (особливо на прикладі трьох видів гіпотез)?
3. Чому не можна порушувати основних вимог, які висуваються до гіпотез (мати відповідь по кожній з вимог)?
4. Що таке ad hoc гіпотези?

### Заняття 2

#### Гіпотеза і конструювання картини світу

Прочитайте текст «Усе це вигадано» з книги Розамунди Стоун Зандер і Бенджамена Зандера «Мистецтво можливості» (див. файл ФНТ семінар 4а матеріали до підготовки)

#### Питання

1. В якому сенсі Зандер стверджує, що «Все є вигаданим»?
2. Яким є місце гіпотези в системі базових припущень? Чим обмежена свобода у висуненні гіпотез?
3. Порівняйте Зандерове поняття «бачення» (vision) і наукове поняття гіпотези (у чому схожість, у чому відмінність?). Якими засобами гіпотеза створює новий світ? Див. <https://www.youtube.com/watch?v=OLi4kJaNO7o&list=PLnS86DWyARwam7lg7rQ-d3WmlDDYs51nt> (подивіться від початку до 14:10)
4. Чи є обґрунтованим твердження Зандера про тип лідерства, заснований на «випромінюванні можливостей»? На якій фундаментальній гіпотезі засновано цей проект?

## Семінар 5. Експеримент Лібета і проблема тлумачення експериментальних даних

Цей матеріал буде важливим для нас не лише у плані розрізнення мозку й особистості, а, скоріше, у плані розрізнення наукових фактів і їхніх світоглядних тлумачень (наприклад, переважна більшість російських чи українських текстів на цю тему містять не стільки опис експерименту, скільки одразу пропонують як остаточні ті висновки, що засновані лише на гіпотезах, що не пройшли остаточну перевірку).

### Заняття 1

#### **Опис експерименту Лібета і суть наукової спроби розв'язати питання про свободу волі**

(див. файл ФНТ\_Читання до Семінару 5 Експеримент Лібета)

1. На що був спрямований експеримент Лібета? У чому полягав головний задум?
2. Як проводився експеримент? Які результати було отримано?
3. Як сам Лібет витлумачив ці результати?
4. Як Лібет розумів свободу волі? Чи чітко він розрізняв поняття, якими описував ситуацію рішення («свідома воля», «рішення»)?

### Заняття 2

#### **Детерміністські і недетерміністські тлумачення експерименту Лібета**

(див. файл ФНТ\_Читання до Семінару 5 Експеримент Лібета)

1. Тлумачення Брюса Худа. Що вам здається переконливішим: позиція Худа чи заперечення проти неї? Наведіть свої аргументи.
2. Тлумачення епіфеноменалістів.
3. Тлумачення Альфреда Міле. Важливість розрізняти «спонуку», «бажання» і «рішення».
4. Гіпотеза Дамасіу.

### Заняття 3

#### **Чому наукові дані самі по собі не можуть визначати світоглядні норми?**

(див. файл ФНТ\_Читання до Семінару 5 Експеримент Лібета)

1. Яку роль в ухваленні рішення Б. Лібет та інші науковці (у т.ч. Б. Худ – заняття 2, пит. 1) приписували потенціалу готовності?
2. Чи залежало заперечення свободи волі Б. Худом від цього тлумачення?
3. Прочитайте цю статтю і опишіть суть відкриття Штефана Шмідта  
Чи можливі вольові рішення?  
<http://zbruc.eu/node/54197>
4. Чи можна говорити про «свободу волі», виходячи з об'єктивних даних? Як можна визначити «свободу волі»?

### Заняття 4

#### **Співвідношенні теорії й емпірії в тлумаченнях експерименту Лібета**

(див. файл ФНТ\_Читання до Семінару 5 Експеримент Лібета; а також підручник В.С. Ратнікова, с. 61-63 - Семінар 1, заняття 1)

Прочитайте науково-популярний (тобто - покликаний роз'яснити широкій публіці суть наукових відкриттів) репортаж про експеримент Лібета

2008

<https://gazeta.ua/articles/science-life/ucheni-navchilisya-peredbachati-diyi-lyudej/221773>

Визначте

1. Чи можна, попри формальну відсутність остаточного висновку, вважати ідею репортажу такою, що підтримує детерміністське тлумачення експерименту Лібета?
2. Чи були б коректними подібні твердження після досліджень Штефана Шмідта (2016)?
3. Як має виглядати науково-об'єктивний виклад нейроекспериментів і чи може саме «свобода волі» бути об'єктом таких експериментів?
4. Чи спирається наукова позиція якусь науково доведена філософська основа?

## Семінар 6. Історія дискусій щодо наукового методу

### Заняття 1

#### **Логічний позитивізм і верифікація**

(Підручник, с. 150-151, 154-158)

1. Суть підходу логічних позитивістів до поняття науки. У чому виявлявся «радикальний редуccionізм» їхньої позиції?
2. Що таке гіпотетико-дедуктивна модель наукової теорії? Три головних особливості цієї моделі.
3. Інструменталістське тлумачення наукової теорії (сс. 154-156).
4. Дилема теоретика й аналіз її положень (сс. 157-158)

### Заняття 2

#### **Карл Попер і принцип фальсифікації**

(Підручник, сс. 161-168)

1. Головне завдання філософії науки. Проблема зростання знання.
2. Які теорії, згідно з Попером, є «кращими» за інші?
3. Критика принципу верифікації. Що таке теорія, за Попером?
4. Стратегія фальсифікації: більш глибокі теорії, критика, гіпотез, зростання знання.
5. Фалібілізм наукових теорій.
6. Критичний раціоналізм і проблема демаркації науки.
7. Удосконалений фальсифікаціонізм.
8. Концепція «трьох світів». Чи можливе «знання без суб'єкта»?

### Заняття 3

#### **Томас Кун і аналіз історії науки**

(Підручник, с. 172-179)

1. Циклічна структура історії науки.
2. Що таке парадигма?
3. Що таке наукова спільнота?
4. «Нормальна наука».
5. Кунова критика фальсифікаціонізму Попера (с. 175-176).
6. «Наукова революція».
7. Поняття «аномалії».
8. Кунове поняття прогресу наукового знання (с. 178-179).

Гіпотеза Тея мантия Землі

<https://edition.cnn.com/2023/11/03/world/earth-moon-theia-collision-llvps-scn/index.html>

Магічне мислення

<https://naurok.com.ua/post/magichne-mislennya-yak-golovna-prichina-nedoviri-do-nauki>