

Орієнтовні питання для підготовки до іспиту

Методологія наукових досліджень

1. Загальнонаукова методологія.

Загальнонаукова методологія використовується в усіх або в переважній більшості наук, оскільки будь-яке наукове відкриття має не лише предметний, але й методологічний зміст, спричиняє критичний перегляд прийнятого досі понятійного апарату, чинників, передумов і підходів до інтерпретації матеріалу, що вивчається.

До загальнонаукових принципів дослідження належать: історичний, термінологічний, функціональний, системний, когнітивний (пізнавальний), моделювання та ін.

2. Будова наукового тексту.

Титульний аркуш; Зміст; Вступ; Основна частина, що розбивається на розділи, параграфи, пункти; Висновки; Список використаних джерел. Додатки, що містять таблиці, графіки та інші додаткові матеріали (необов'язковий елемент).

3. Види наукової діяльності, її суб'єкти

У практиці застосовують різні види наукової діяльності:

- науково-дослідницьку; - науково-організаційну;
- науково-інформаційну; - науково-педагогічну та інші.

Суб'єктами наукової діяльності є:

- вчений; - наукові працівники; - науково-педагогічні працівники,
- наукові установи; - наукові організації;
- вищі навчальні заклади III-IV рівнів акредитації;
- громадські організації у сфері наукової та науково-технічної діяльності;
- Національна академія наук України та галузеві академії наук;

4. Віртуальне інформаційне середовище і розвиток наукових досліджень.

Віртуальне середовище створює нові можливості для науки:

- a) Цифрові бази даних: Scopus, Web of Science — для пошуку статей.
ArXiv — платформа для обміну науковими документами.
- b) Штучний інтелект (ШІ): Аналіз великих обсягів даних. Пошук нових закономірностей у складних системах.

- с) Мережеві технології: Відеоконференції для обговорення міжнародних проектів. Онлайн-курси для навчання дослідників.

5. *Джерела і методи пошуку матеріалів з теми дослідження.*

- а) Джерела:

Книги та підручники: містять базову інформацію.

Наукові журнали: останні результати досліджень (наприклад, Nature, Science).

- б) Онлайн-ресурси:

Академічні бази даних: Scopus, PubMed.

Інтернет-архіви: JSTOR, Google Scholar.

- с) Методи пошуку:

Пошук за ключовими словами: формулюєте ключові терміни (наприклад, "renewable energy sources").

Цитатний аналіз: аналізуєте посилання з уже знайдених джерел.

Метод снігової кулі: знайдені джерела ведуть до нових джерел.

6. *Дисертація, автореферат. Особливості, форма і зміст.*

Дисертація — це науковий твір, спрямований на дослідження конкретної теми з метою поглиблення наукових знань. Існує декілька видів дисертацій, найбільш часті з яких — кандидатська та докторська.

Кандидатська дисертація — це робота, яку треба захистити для отримання наукового ступеня кандидата наук. Проте докторська вимагає більш глибокого і масштабного дослідження, та є необхідною для присудження звання доктора наук.

Особливості дисертації:

- а) Актуальність теми: робота повинна мати наукову новизну і практичну значущість.
- б) Структура:
 - і. Вступ: обґрунтування актуальності, мети, завдань.
 - ii. Огляд літератури: аналіз існуючих досліджень.
 - iii. Методи дослідження: опис використовуваних методик.
 - iv. Результати: основні висновки, таблиці, графіки.
 - v. Висновки: підсумки роботи та пропозиції.
 - vi. Список літератури.

Автореферат дисертації – це стислий виклад змісту дисертаційної роботи, що містить найважливіші положення дослідження, його методологічну основу, основні результати, новизну та практичне значення. Він є важливим елементом захисту дисертаційного дослідження, оскільки концентрує ключові положення, висновки та результати роботи в доступному для читача форматі.

Особливості автореферату:

- c) Викладається на 15–20 сторінках.
- d) Містить мету, новизну, основні результати та значення дослідження.
- e) Служить для ознайомлення широкого кола науковців із результатами роботи перед захистом.

7. Доповідь і публікація. Текст усний і писемний

Доповідь — це усна форма представлення наукових результатів, зазвичай на конференціях чи семінарах.

Особливості доповіді:

- a) Чітка структура:
 - i. Вступ (актуальність теми).
 - ii. Основна частина (методи і результати).
 - iii. Висновки.
- b) Короткість: тривалість зазвичай 10–15 хвилин.
- c) Ілюстрації: використовуються слайди, графіки, таблиці.

Публікація - письмове викладення результатів дослідження у формі статті.

Особливості публікації:

- a) Включає всі розділи наукового тексту: від вступу до висновків.
- b) Публікується у рецензованих журналах.
- c) Має оформлення за стандартами (APA, MLA, Chicago тощо).

8. Етапи становлення і розвитку науки

1. Класична наука – (XVII – XIX ст.) Домінує лінійний і об'єктивний стиль мислення, бажання пізнати об'єкт сам по собі, безвідносно до умов його пізнання суб'єктом, реальність підпорядкована універсальним законам. Класична раціональність розглядає процеси шляхом причинно-наслідкових зв'язків, сформувалась механістична картина світу, яка набула статусу універсальної наукової онтології.

2. Некласична наука (перша половина XX ст), її виникнення пов'язано з розробкою релятивістської та квантової теорії, що дозволяє характеризувати

корпускулярні або хвильові властивості мікроб'єктів, робить акцент на незворотності природних процесів, відкидає об'єктивізм класичної науки, уявлення про реальність, яка не залежить від засобів пізнання і суб'єктивного фактора.

3. Поснекласична наука (друга половина XX початок XXI ст.) базується на принципах нової раціональності – нерівноважності, несталості, становлення, досліджує відкриті, складні системи, здатні до самоорганізації, враховує співвідношення характеру отриманих знань про об'єкт не тільки з особливостями засобів і операцій діяльності суб'єкта пізнання, а і з її ціннісними і цільовими структурами.

Кожний етап має свою парадигму, свою картину світу, свої фундаментальні ідеї. Класична наука має своєю парадигмою механіку, її картина світу будується на принципі жорсткого лапласівського детермінізму, їй відповідає образ світобудови як *годинникового механізму*.

З некласичною наукою пов'язана парадигма відносності, дискретності, вірогідності, додатковості.

Постнекласичній стадії відповідає парадигма становлення і самоорганізації.

При цьому зміна класичної науки некласичною, а останньої – постнекласичною не означає, що кожний новий етап повністю заперечує попередній. Навпаки, вони співіснують і тісно взаємодіють, доповнюючи одне одного.

9. Жанри наукових досліджень.

Анотація, відгук, реферат, курсова та дипломна робота, стаття, дисертація, монографія, підручник тощо. До основних видів оброблення науково-технічної інформації у вищих навчальних закладах належать план, тези, конспект, реферат, анотація, стаття, курсова і дипломна робота.

10. Жанри наукового тексту: принцип поділу і характеристика.

Принципи поділу

а) Мета тексту:

Інформативний: передає факти, результати досліджень.

Аналітичний: аналізує певну проблему чи явище.

Аргументативний: доводить або спростовує певну гіпотезу.

Популяризаторський: робить складну наукову інформацію зрозумілою для широкого загалу.

б) Форма подання інформації:

Теоретична: фокусується на аналізі літератури, побудові концепцій.

Емпірична: описує експерименти, отримані дані, результати.

с) Цільова аудиторія:

Фахівці: тексти для вузького кола експертів, зазвичай насичені термінологією.

Широка аудиторія: тексти, спрощені для розуміння неспеціалістами.

Характеристика основних жанрів

Монографія - наукове дослідження, яке присвячене одній або кільком темам, проблемам, особам або об'єктам.

Наукова стаття – це науковий твір невеликого обсягу в газеті, збірнику або часописі.

Оглядова стаття — це науковий метод, мета якого познайомити читача з результатами досліджень, ідеями та дискусіями з різних тем в стислій формі.

Дисертація — це науковий твір, спрямований на дослідження конкретної теми з метою поглиблення наукових знань.

Науково-популярна стаття - за допомогою публіцистичного стилю інформувати звичайного читача, при чому зробити це так, щоб матеріал викликав емоції.

Есе - літературний жанр прозового твору невеликого обсягу й вільної композиції.

Тези – це стисло сформульовані основні положення тексту наукових матеріалів (статей, лекцій, доповідей), які розкривають суть усієї інформації.

Конспект – стислий письмовий виклад змісту лекції, доповіді, роботи. Розрізняють конспекти почутого й прочитаного.

Анотація — коротка узагальнювальна характеристика книги (чи її частини), статті, рукопису тощо, яка розкриває зміст, структуру та інші особливості.

Реферат – це наукова робота, виконана на основі критичного огляду і вивчення ряду публікацій.

Стаття – це науковий або публіцистичний твір невеликого обсягу в газеті, збірнику або часописі.

Курсові та дипломні роботи мають:

- а) торкатися розв'язання актуальних і перспективних проблем сучасного розвитку певної науки;
- б) демонструвати знання студентом літератури з теми, історії досліджуваної проблеми;
- с) розкривати вміння студента чітко характеризувати предмет дослідження, узагальнювати результати, робити висновки.

Відгук – документ, який містить висновки уповноваженої особи або установи щодо запропонованих на розгляд наукових праць, вистав, фільмів, творів мистецтва тощо.

11. Загальне наукознавство: соціологія науки, психологія науки, економіка науки, організація науки.

Наукознавство — це галузь знань, що вивчає закономірності розвитку науки, її структуру, функції, а також вплив на суспільство.

- а) Соціологія науки:

Вивчає взаємозв'язок науки та суспільства, вплив науки на соціальні процеси. Досліджує статус науковців, наукові спільноти, взаємодію науки з іншими інституціями.

- б) Психологія науки:

Аналізує індивідуальні та групові аспекти творчої діяльності вчених. Вивчає мотивацію, мислення, когнітивні процеси, які впливають на наукову діяльність.

- с) Економіка науки:

Оцінює витрати на наукові дослідження, економічну ефективність відкриттів. Досліджує вплив фінансування науки на її розвиток.

- д) Організація науки:

Розглядає способи управління науковою діяльністю. Охоплює функціонування інституцій, грантових програм, міжнародної кооперації.

12. Загальнонаукові методи досліджень.

Загальнонаукові методи дослідження:

- а) емпіричні(збір фактів): експеримент, спостереження, опис;

- b) теоретичні: аналіз і синтез (розділення об'єкта на частини і зворотнє об'єднання), абстрагування (відволікання від неважливих деталей для розуміння суті), узагальнення, індукція (узагальнення з окремих фактів (від часткового до загального)), дедукція (виведення приватного із загальних принципів), пояснення, класифікація тощо;
- c) системний (дослідження об'єкта як частини складної системи);
- d) функціональний (виокремлення форм взаємодії різноманітних суб'єктів або елементів і з'ясування їх місця та значення (функції));
- e) конкретно-соціологічний (складається в дослідженні держави і права на основі фактичних даних державознавства і правознавства.).

13. Закономірності наукової мови і вимоги наукового стилю.

Закономірності наукової мови:

Лаконічність і точність: використовуються чіткі формулювання, без зайвих деталей.

Однозначність: уникаються синоніми чи слова з різними значеннями в різних контекстах.

Логічність: виклад побудований за чіткою послідовністю: введення, розвиток думки, висновок.

Терміносистемність: використання фахової термінології, яка є зрозумілою для цільової аудиторії.

Вимоги до наукового стилю:

Об'єктивність: уникається суб'єктивність, використання займенників "я", "ми".

Формальність: використовуються строгі граматичні конструкції, часто в пасивному стані.

Доказовість: кожне твердження підкріплюється фактами чи посиланнями.

Стислість: короткі речення без зайвих повторів.

14. Засади підготовки наукових працівників: державні програми.

Освітні програми: підготовка магістрів та аспірантів у закладах вищої освіти. Впровадження курсів із наукової методології, написання статей.

Фінансова підтримка: гранти на проведення досліджень від МОН України чи міжнародних фондів.

Міжнародна співпраця: участь України в програмах Horizon Europe, Erasmus+. Стажування в закордонних університетах.

Національні програми: наприклад, програми Національного фонду досліджень України, які фінансують проекти в галузях інформатики, біології тощо.

15. Іван Франко про науку та основні засади наукової діяльності.

Погляди Івана Франка на науку та наукознавство не були статичними, вони постійно розвивалися.

Франко нічого не брав на віру, до всього ставився критично, не боявся виявляти й аналізувати власні помилки.

Іван Якович доводить, що брехня не може претендувати на науковість, бо ж саме наука покликана утверджувати істину. Наприклад, той, хто закликає нехтувати багатством, передусім сам повинен бути далеким від будь-якої жадоби до наживи. Інакше наука зведеться до пустопорожніх балачок, форм і трюків.

Говорячи про те, що поза природою немає пізнання, Іван Франко розглядав людину як її неодмінну складову, одне з незліченних творінь природи. А тому предметом і кінцевою метою науки є людина, її цивілізаційний поступ. Людина з її історією, релігією і культурою заповнює природний простір, утворюючи органічну єдність із природою.

Письменник доводить, що істинна наука покликана виконувати два завдання: вчити, як пізнавати закони природи і як користуватися ними у боротьбі за виживання. Отже, найважливішими є знання і правда.

16. Ієрархія у системі української науки.

a) Законодавчий рівень:

Відповідає за створення нормативно-правової бази для науки.

Основні документи: Закон України "Про наукову і науково-технічну діяльність", Конституція України.

b) Координаційний рівень:

Головна роль належить Міністерству освіти і науки України (МОН), яке координує розвиток науки в країні.

Національна рада України з питань розвитку науки і технологій формує стратегію розвитку наукової сфери.

c) Академічний рівень:

Національна академія наук України (НАНУ) та галузеві академії (наприклад, Медична, Аграрна).

Вони здійснюють фундаментальні й прикладні дослідження.

- d) Освітній рівень: Університети, інститути, коледжі, які проводять дослідження та готують кадри.
- e) Інституційний рівень: Науково-дослідні інститути, лабораторії.
- f) Індивідуальний рівень: Окремі дослідники, які працюють над інноваціями, публікують статті, впроваджують результати.

17. Індекс цитувань.

Індекс цитування – це наукометричний показник, що дозволяє оцінити значущість наукової роботи вченого або колективу вчених з урахуванням кількості та якості посилань на публікацію автора чи його прізвище.

Індекс Хірша (інша назва h-індекс) – це наукометричний показник, що дозволяє оцінити наукову значущість ученого, колективу вчених, наукового закладу, журналу або навіть країни загалом, який вираховують за допомогою обчислення середнього значення, виходячи із загальної кількості публікацій і кількості їх цитувань.

Index Copernicus Value (ICV) – індекс цитування, який застосовує міжнародна наукометрична база даних Index Copernicus. Цей індекс цитування враховує різні показники. Спочатку обчислюють «Загальні базові бали» (Total Base Points) журналу на основі таких критеріїв, як наукова якість статей, якість редакції, міжнародна доступність, частота, регулярність і стабільність видання, технічна якість, наукова значущість опублікованого матеріалу, сучасність змісту статей та освітня цінність. Також враховують імпакт-фактор журналу.

Імпакт-фактор – це формальний чисельний показник важливості наукового журналу, який щорічно розраховує Інститут наукової інформації й оприлюднюється у виданні Journal Citation Report. Він показує, скільки разів у середньому цитується кожна опублікована в журналі стаття протягом двох наступних років після виходу. Вважається, що чим вище значення імпакт-фактору, тим вищі наукова цінність та авторитетність журналу.

SJR (Scimago Journal Rank) є рейтингом журналів, що дає можливість оцінити науковий престиж робіт учених, виходячи з кількості ваговитих цитат на кожен документ.

Показник SNIP (Source Normalized Impact per Paper) – відображає вплив контекстної цитованості журналу, що дозволяє безпосередньо порівнювати журнали різної тематики, зважаючи на частоту, з якою автори цитують інші

джерела, швидкість розвитку впливу цитати і ступінь відображення літератури даного напрямку базою даних.

Google Академія (Google Scholar) є пошуковою системою у вільному доступі, яка забезпечує повнотекстовий пошук наукових публікацій усіх форматів і дисциплін. Індекс цитування враховує два показники: h5-індекс – це h-індекс для робіт, що опубліковані за останні повні п'ять років; медіана h5 – середня кількість цитувань публікацій, які ввійшли до h5-індексу.

18. Класифікація наук.

Класифікація наук - розкриття їх взаємозв'язку на основі певних принципів та вираження зв'язку наук у вигляді логічно обґрунтованого їх розташування (або ряду).

Гуманітарні науки. Якщо описувати простою мовою, то вони вивчають людину з точки зору її духовної, культурної, моральної, громадської та розумової діяльності. Часто гуманітарні науки ототожнюються або перетинаються з соціальними науками на підставі критеріїв об'єкту, предмету і методології вивчення. І при цьому ж протиставляються природничим (точним) наукам на підставі критеріїв предмету і методу. Якщо в інших науках важлива конкретність, то в гуманітарних, хоч і можлива деяка точність (наприклад, при описі історичної події), але важливішим є подання у всій можливій багатогранності та інтерпретації, щоб кожна людина могла знайти в цьому щось своє. Основні дисципліни: Лінгвістика, Філологія, Літературознавство, Культурологія, Педагогіка, Психологія, Історія, Мистецтвознавство, Етика, Естетика.

Соціальні (суспільні) науки. Тут є певні подібні риси і перетини з такими гуманітарними предметами, як історія, педагогіка, психологія, але предмет вивчення подається з дещо іншої позиції. Важливо вивчати аспекти буття людини в проекції на її громадську діяльність. Наприклад, не просто в такому-то році відбулися такі-то події, а як саме те, що сталося, вплинуло на життя людини, а людина – на події; що відбулося в світогляді, які були зрушення, висновки та подальші дії. Також у соціальних науках є практичні інструменти, які орієнтовані на вивчення суспільства і людини, а гуманітарних частіше це не потрібно. Основні дисципліни: Соціологія, Соціальна психологія, Право, Політологія, Політична економія, Демографія, Соціальна статистика, Соціальна гігієна

Природничі науки. Це розділ науки, що відповідає за вивчення зовнішніх по відношенню до людини природних явищ. Як відгалуження природничих можна розглядати підклас технічних наук, які вивчають різні форми та напрями розвитку техніки. Походження природничих наук пов'язане із застосуванням філософського натуралізму до наукових досліджень. Принципи натуралізму вимагають вивчати і використовувати закони природи без внесення в них законів, введених людиною, тобто відмежовуючи те, що може довільно інтерпретуватись. Своєю конкретикою і об'єктивністю природничі науки дуже відрізняються від дисциплін гуманітарної та соціальної сфери. Основні дисципліни: Фізика, Хімія, Біологія, Астрономія, Географія, Геологія, Технічні науки

Формальні науки. Математику об'єднують з логікою в комплекс формальних наук, і розглядають окремо від природничих наук, оскільки їх методологія істотно відрізняється. На противагу природничим і соціальним формальні науки методологічно незалежні від емпіричних методів, а підхід до досліджуваних об'єктів у них абстрактний. Разом з тим одержувані в них результати знаходять застосування при вивченні всіх областей реальності. Основні дисципліни: Математика, Логіка, Кібернетика, Статистика (теорія ймовірностей), Теоретична інформатика, Теорія інформації

19. Класифікація принципів науки і наукового пізнання

Принципи науки і наукового пізнання є основними засадами, що визначають методологічні підходи до здійснення наукових досліджень. Вони служать керівними орієнтирами для організації наукового процесу та допомагають забезпечити його логічну послідовність і обґрунтованість.

Класифікація принципів науки:

Принципи буття: визначають основні категорії, з якими працює наука. До них належать:

- а) Принцип об'єктивності: наука повинна відображати реальний стан речей, незалежно від людських переконань або вподобань.
- б) Принцип детермінізму: визнання існування причинно-наслідкових зв'язків між явищами.

Принципи пізнання: визначають способи та засоби пізнання світу. До таких принципів належать:

- a) Принцип пізнаваності світу: світ можна пізнати через наукове дослідження.
- b) Принцип повторюваності: наукові явища повинні бути перевіреними за допомогою повторюваних експериментів.
- c) Принцип сумнівності: наука вимагає критичного ставлення до існуючих знань і постійного їх перевіряння.

Принципи наукового знання: визначають природу і межі наукового пізнання:

- a) Принцип системності: наука пізнає світи в їхньому взаємозв'язку, виявляючи системні закономірності.
- b) Принцип обмеженості: знання, отримані в результаті наукових досліджень, мають свої межі та контексти, які потрібно враховувати.

Принципи наукового пізнання: вони безпосередньо стосуються процесу наукового дослідження і зводяться до основних методологічних принципів:

- a) Принцип конкретності: наукове дослідження повинно бути спрямоване на вивчення конкретних фактів, явищ і процесів.
- b) Принцип логічності: наукове пізнання повинно здійснюватися в межах чіткої логічної структури, з урахуванням причинно-наслідкових зв'язків.
- c) Принцип доказовості: кожне наукове твердження повинно бути обґрунтоване фактами, експериментами чи спостереженнями.
- d) Принцип універсальності: наукові закони і теорії мають бути загальними, їх принципи можуть застосовуватися до різних явищ і в різних умовах.

20. Методи роботи з літературою та іншими джерелами інформації

Пошук джерел інформації:

- a) Огляд наукових баз даних: Для пошуку наукових статей, монографій, дисертацій використовуються академічні бази даних, такі як Google Scholar, JSTOR, Scopus, Web of Science, PubMed, наукові бібліотеки університетів.
- b) Пошукові системи та онлайн-ресурси: Використовуються загальні пошукові системи (Google, Bing), а також спеціалізовані онлайн-ресурси (електронні бібліотеки, репозиторії статей).
- c) Консультація з науковими керівниками та колегами.
- d) Аналіз бібліографій.

Аналіз літератури:

- a) Критичний аналіз: Це вивчення літератури з огляду на її наукову цінність, актуальність і відповідність до теми дослідження. Важливо звертати увагу на методологію, методи та результати попередніх досліджень.
- b) Розподіл джерел за типами: Наукові праці, монографії, статті в журналах, дисертації, матеріали конференцій — кожне з цих джерел має свої особливості та функції, які повинні бути враховані під час роботи з ними.
- c) Аналіз та порівняння різних точок зору.
- d) Визначення пріоритетних джерел.

Оцінка джерел:

- a) Оцінка наукової репутації автора: Визначення кваліфікації та досвіду автора, зокрема, чи має він досвід публікацій у високореєтингових журналах, або наукове звання.
- b) Перевірка достовірності інформації.
- c) Актуальність джерела.

Забезпечення коректного цитування:

- a) Використання стандартів цитування: Це може бути стиль APA, MLA, Chicago, Harvard тощо. Важливо точно вказувати джерела та використовувати належні посилання на цитати та ідеї інших авторів, щоб уникнути плагіату.
- b) Створення бібліографії: Для кожного джерела важливо скласти бібліографічний запис, що включає всю необхідну інформацію для його знаходження.

Систематизація та організація інформації:

- a) Ведення електронних каталогів та баз даних: Для зручності зберігання і пошуку джерел корисно створювати особисті бібліотеки в програмах (наприклад, Zotero або Mendeley), де можна зберігати статті, створювати нотатки та автоматично генерувати бібліографію.
- b) Структурування матеріалів: Важливо організувати літературу за категоріями, темами та підтемами, що допомагає чітко орієнтуватися в масиві наукових матеріалів.

Документування та аналіз результатів:

- а) Записи та нотатки: Під час роботи з літературою важливо фіксувати ключові моменти, питання, ідеї для подальшого аналізу.
- б) Обґрунтування використаних джерел: Потрібно пояснити, чому саме ці джерела були використані у дослідженні, і як вони допомогли у вирішенні поставлених наукових завдань.

21. Методологічна основа дослідження.

Методологічна основа дослідження є сукупністю принципів, підходів, методів і стратегій, що визначають організацію, перебіг та результати наукової роботи. Вона включає в себе теоретичні засади, що забезпечують обґрунтованість вибору методів дослідження та їх відповідність поставленим меті і завданням. Формулювання методологічної основи є критично важливим етапом наукового дослідження, оскільки визначає, як саме буде здійснюватися пізнання об'єкта та отримання результатів.

Методологічна основа також визначає етапи дослідження: від постановки проблеми до збору, аналізу даних і формулювання висновків. Ключовими критеріями якості є обґрунтованість, вірогідність, достовірність і відтворюваність результатів, що дозволяє оцінити ефективність і наукову значущість роботи. Вибір відповідної методології забезпечує глибоке і правильне розуміння об'єкта дослідження, а також дозволяє отримати достовірні результати.

22. Методологічна природа дослідження наукових систем різних типів.

Методологічна природа дослідження наукових систем різних типів полягає в тому, щоб визначити, як наукові системи різних галузей науки організовуються, функціонують і розвиваються за допомогою різних методологічних підходів. Це стосується як природничих, так і гуманітарних наук, де кожна галузь має свої специфічні підходи до дослідження об'єктів і явищ.

У природничих науках методологія, зазвичай, базується на емпіричних методах, таких як спостереження, експерименти, вимірювання і моделювання. Ці методи дозволяють вивчати об'єкти, що піддаються кількісному вимірюванню та перевірці. Для таких наук характерна логіка детермінізму та причинно-наслідкових зв'язків, де важливу роль відіграють точність, об'єктивність і відтворюваність результатів.

У соціальних науках і гуманітаристиці методологія часто орієнтована на інтеграцію якісних методів, таких як аналіз текстів, інтерв'ю, спостереження і кейс-стаді. Оскільки соціальні явища мають більшу складність і залежать від контексту, тут часто застосовуються інтерпретативні підходи, що дозволяють вивчати суб'єктивні переживання, мотивації і цінності людей.

У складних наукових системах, таких як міждисциплінарні дослідження, методологічний підхід часто комбінує різні методи і стратегії, що дозволяє більш гнучко і ефективно вирішувати комплексні проблеми, що виникають на межі кількох наукових дисциплін.

Методологічна природа дослідження наукових систем вимагає врахування специфіки кожної галузі науки, а також використання інструментів і технік, які забезпечать адекватне пізнання об'єкта і отримання науково обґрунтованих результатів.

23. Методологія – вчення про правила мислення при створенні теорії науки.

Методологія — це вчення про правила і принципи мислення, які застосовуються при створенні теорії науки. Вона охоплює сукупність підходів, методів і принципів, що використовуються для дослідження наукових явищ, формулювання теорій і систематизації знань. Основна мета методології — це забезпечити обґрунтованість і логічну послідовність у процесі наукового пізнання.

Методологія науки включає в себе кілька важливих компонентів. По-перше, це філософські принципи, які визначають підходи до пізнання світу, такі як детермінізм, інтерпретативізм або критичний реалізм. Ці принципи служать основою для формулювання теорій і вибору наукових методів.

По-друге, методологія визначає методи дослідження, які є конкретними техніками і процедурами для отримання нових знань, як-то експерименти, спостереження, математичне моделювання або аналіз текстів. Вибір методів залежить від предмета і характеру дослідження, а також від теоретичних положень, які повинні бути перевірені.

По-третє, методологія наукового пізнання визначає стратегії побудови теорій. Це стосується формулювання гіпотез, концептуалізації понять і побудови моделей, які допомагають пояснювати або прогнозувати явища. Стратегії можуть бути різними в залежності від типу науки — від

детермінованих законів фізики до соціальних процесів, які вимагають гнучкішого підходу.

Важливою частиною методології є також визначення критеріїв науковості теорії, таких як верифікація, фальсифікація, відтворюваність результатів та практична застосовність. Вона забезпечує, щоб теорії та концепти, що виникають в науці, були не лише внутрішньо логічними, але й відповідали реальним умовам та спостереженням.

24. Методологія створення наукового тексту.

Методологія створення наукового тексту включає в себе принципи, правила та стратегії, які допомагають організувати наукові дослідження і правильно подати їх результати у письмовій формі. Це процес, що вимагає точності, логічності та системності, оскільки науковий текст має бути зрозумілим, обґрунтованим і переконливим для інших дослідників і широкої аудиторії.

Основні етапи методології створення наукового тексту:

1. Постановка проблеми та визначення мети дослідження.
2. Огляд літератури та формулювання гіпотез
3. Вибір методів дослідження. Це може бути експеримент, спостереження, анкетування, аналіз даних тощо. Методологія вибору та застосування цих методів має бути чітко обґрунтована в тексті.
4. Збір та аналіз даних. Результати аналізу даних повинні бути представлені у вигляді таблиць, графіків, діаграм, що полегшують сприйняття та аналіз.
5. Написання основної частини: Основна частина наукового тексту повинна логічно і послідовно розкривати зміст дослідження. Вона включає:
 - a) Опис методів дослідження.
 - b) Представлення результатів.
 - c) Обговорення отриманих результатів у контексті наявної наукової інформації. Важливо, щоб текст був структурованим, із чітким поділом на розділи, підрозділи і параграфи.
6. Формулювання висновків. У висновках підбиваються підсумки дослідження: підтвердження чи спростування гіпотези, оцінка значущості отриманих результатів, а також рекомендації для подальших досліджень чи практичного застосування результатів.
7. Оформлення та редагування

8. Оцінка якості тексту. Перед публікацією чи поданням науковий текст потрібно оцінити з точки зору його відповідності науковим стандартам, адекватності методів, логічності викладу та значущості для наукової спільноти. Важливо також забезпечити оригінальність тексту, уникати плагіату.

25. Моделі вивчення науки: інформаційна, логічна модель, гносеологічна модель, економічна модель, політична модель, соціологічна модель, демографічна модель, евристична модель, системотехнічна модель.

Моделі вивчення науки допомагають аналізувати різні аспекти наукового процесу, його функціонування та розвиток.

Інформаційна модель: фокусується на процесах збору, обробки, збереження та передачі наукової інформації. Вона вивчає, як наукові знання перетворюються на інформацію, як вона організовується, передається через публікації, бази даних, наукові конференції та інші канали. Інформаційна модель дозволяє зрозуміти, як наукові ідеї циркулюють у науковій спільноті та як доступ до знань впливає на розвиток науки.

Логічна модель: фокусується на структурі наукових теорій і логіці наукового пізнання. Вона вивчає, як формуються наукові гіпотези, теорії, моделі та як вони взаємодіють між собою. Це також включає формальну логіку, принципи доказу та методи обґрунтування наукових тверджень, які є основою для розвитку наукових дисциплін.

Гносеологічна модель: досліджує природу і можливості наукового пізнання, процеси, що відбуваються під час пізнання світу. Вона зосереджена на питаннях, як ми можемо пізнавати реальність, що таке наукове знання, як воно формується і якими є межі нашого пізнання. Це включає теорії пізнання, емпіризм, раціоналізм та інші філософські підходи.

Економічна модель: вивчає, як наука фінансується та як економічні чинники впливають на наукову діяльність. Вона аналізує розподіл ресурсів на дослідження, економічні стимули для науковців, а також як наукові інновації впливають на економіку та соціальний розвиток. Ця модель також включає поняття наукових інвестицій і результативності наукових досліджень.

Політична модель: науки досліджує взаємодію науки та політики. Вона вивчає, як політичні сили, уряди та державні політики впливають на наукові дослідження і як наука може сприяти розвитку політичних рішень. Це може

включати державне фінансування науки, прийняття законів, що впливають на наукові дослідження, а також роль науки в політичних дебатах.

Соціологічна модель: зосереджується на соціальних аспектах наукової діяльності. Вона досліджує, як науковці взаємодіють між собою, як формуються наукові спільноти, як наука впливає на суспільство і навпаки. Вона також вивчає соціальні фактори, які можуть формувати наукові переконання, і як культура, освіта, та інші соціальні змінні впливають на наукову діяльність.

Демографічна модель: вивчає наукову спільноту з точки зору демографічних характеристик, таких як вік, стать, національність, рівень освіти та інші соціально-економічні фактори. Вона дозволяє зрозуміти, як демографічні зміни впливають на наукові процеси і розвиток науки, а також як різноманітність в наукових колективах може сприяти або обмежувати інновації.

Евристична модель: фокусується на методах і стратегіях, які використовуються для відкриття нових наукових знань. Вона вивчає процеси, за допомогою яких науковці знаходять рішення складних проблем, генерують нові ідеї і створюють нові теорії. Це включає інтуїтивні методи, творчі стратегії і міркування, які сприяють науковим відкриттям.

Системотехнічна модель: застосовується для вивчення науки як складної системи, що включає різні елементи (дослідників, теорії, методи, технології, інститути) і їх взаємодії. Вона зосереджується на аналізі наукових систем як організованих цілісностей, що взаємодіють для досягнення загальних цілей. Це може включати системний підхід до аналізу наукового прогресу, управління наукою та розподілу ресурсів.

26. Наука – система понять і категорій. Еволюція наукових знань.

Наука як система понять і категорій — це організована структура знань, яка включає в себе сукупність абстрактних понять і категорій, що використовуються для опису, аналізу і пояснення реальності. Вона складається з теоретичних концептів, моделей, принципів і методів, через які науковці взаємодіють з об'єктами дослідження.

Поняття — це основні одиниці наукового знання, що визначають суттєві характеристики об'єктів і явищ. Наприклад, поняття "матерія", "енергія", "пізнання", "розвиток". Категорії є більш загальними і універсальними, служать для логічного структурування наукових уявлень і можуть об'єднувати кілька понять у системи. Наприклад, категорії "час", "простір", "причинність", "форма і

зміст". Вони дозволяють науковцям аналізувати складні явища через абстракцію і спрощення, допомагаючи сформулювати закони природи та людської діяльності.

Еволюція наукових знань — це процес поступового накопичення, розвитку і зміни знань у науці. З плином часу наукові теорії та концепції змінюються під впливом нових відкриттів, технічних і методологічних удосконалень, а також через переосмислення старих ідей в нових контекстах. Це еволюційний процес, в якому старі теорії можуть бути частково або повністю заміщені новими, більш точними і всеосяжними.

Еволюція наукових знань зазвичай відбувається через такі етапи:

- a) Наукові революції: коли нові ідеї змінювали основи наукових парадигм, як, наприклад, теорія геліоцентризму, що змінила погляди на космос, або теорія еволюції Чарльза Дарвіна, яка змінила розуміння біології.
- b) Технологічний прогрес: розвиток нових технологій стимулює зміни в наукових знаннях, відкриваючи нові можливості.
- c) Концептуальні зміни: зміни у фундаментальних концепціях науки, як-то зміна в розумінні матерії в класичній фізиці на квантову механіку, або перехід від класичної до сучасної теорії еволюції в біології.
- d) Кумулятивний процес: наука розвивається шляхом поступового накопичення фактів, теорій і моделей. Нові відкриття підсилюють або уточнюють попередні теорії, дозволяючи науці ставати більш точною і всеохоплюючою.
- e) Парадигмальні зрушення: наукові революції, описані Томасом Куном, часто супроводжуються парадигмальними зрушеннями — змінами в основних припущеннях і принципах, на яких базуються наукові дослідження в певній галузі.

Еволюція наукових знань має характер циклічного процесу, де старі теорії не просто відкидаються, а вбудовуються в нові, більш складні наукові уявлення. Наукові знання постійно оновлюються, що дозволяє людству все глибше розуміти природу і навколишній світ.

27. Наука як суспільно значима сфера людської діяльності та вид творчої діяльності.

Наука як суспільно значима сфера людської діяльності є невід'ємною частиною розвитку людства, що визначає прогрес у різних сферах життя. Вона

виступає основним двигуном інновацій, технологічних досягнень, а також соціальних, економічних і культурних змін. З її допомогою суспільства отримують нові знання про природу, людину і Всесвіт, що дозволяють створювати нові технології, вдосконалювати виробничі процеси, вирішувати глобальні проблеми (екологічні, медичні, енергетичні, соціальні).

Наука є основою для прийняття обґрунтованих рішень у політиці, економіці, освіті та медицині. Вона допомагає розробляти нові стратегії розвитку та впроваджувати інновації, що покращують життя людей і сприяють сталому розвитку суспільства. Також наука стає важливим фактором національної безпеки, оскільки забезпечує технологічну незалежність і конкурентоспроможність на глобальному рівні.

Наука як вид творчої діяльності охоплює процеси генерування нових ідей, теорій, гіпотез і відкриттів, які сприяють розвитку наукового знання. Наука є не лише сукупністю фактів, а й способом пізнання світу, що вимагає від учених креативності, інтуїції та здатності до абстрактного мислення. Творчість у науці проявляється в умінні бачити нові можливості для дослідження, формувати оригінальні питання та знаходити нестандартні підходи до вирішення складних проблем.

Творча діяльність учених полягає в здатності формувати нові гіпотези, розробляти теорії, проводити експерименти та шукати рішення, що не завжди очевидні з першого погляду. Це вимагає не тільки системного підходу, а й сміливості, відкритості до нових ідей, а також готовності до ризику, коли перевірка нових теорій чи моделей може призвести до непередбачуваних результатів.

Таким чином, наука є важливою не лише через здобуття знань, але й через свою роль у творчій діяльності, що сприяє прогресу цивілізації, розвитку суспільства та вдосконаленню життя кожної окремої людини.

28. Наукова галузь як самостійна замкнута система.

Наукова галузь як самостійна замкнута система — це концепція, яка розглядає певну область науки як автономну, з власними правилами, методами, категоріями і теоретичними підходами, що утворюють її внутрішню структуру. В такому контексті наукова галузь виступає як своєрідна система, що має певну організаційну структуру і специфічні елементи, які взаємодіють між собою для досягнення наукових цілей.

Основні характеристики наукової галузі як самостійної системи:

- a) Автономність: Наукова галузь може розвиватися незалежно від інших галузей, маючи свої специфічні методи, інструменти та підходи до дослідження.
- b) Власні принципи та категорії: Кожна наукова галузь має свою специфічну термінологію, поняття, закони і категорії, які служать основою для наукових досліджень і теоретичних розробок.
- c) Замість відсутності зв'язків з іншими науками: Хоча наукові галузі можуть бути самостійними, вони не є повністю ізольованими. Взаємодія з іншими науковими дисциплінами є неминучою, адже для вирішення складних проблем, часто необхідно поєднувати знання з різних областей. Це створює можливість для міждисциплінарних досліджень, що може привести до нових наукових відкриттів.
- d) Власні методи дослідження: Кожна наукова галузь має свої унікальні методи дослідження. У фізиці це можуть бути експерименти з використанням спеціальних пристроїв, в психології — спостереження і психологічні тести, в соціології — опитування та аналіз соціальних явищ.
- e) Теоретичні основи і гіпотези: В межах наукової галузі розробляються теорії та моделі, які пояснюють певні явища або процеси. Ці теорії можуть бути сформульовані на основі спостережень, експериментів і абстрактного мислення, що характерно для кожної конкретної галузі.
- f) Саморегуляція: Наукова галузь часто має внутрішні механізми саморегуляції, що полягають у коригуванні теорій і практик на основі нових досліджень. Це включає такі етапи, як перевірка гіпотез, експериментальна перевірка теорій, перегляд результатів і адаптація до нових умов.

29. Наукове дослідження як форма здійснення і розвитку науки.

Наукове дослідження (10 ст) — це особлива форма процесу пізнання, систематичне, цілеспрямоване вивчення об'єктів, в якому використовуються засоби і методи науки і яке завершується формування знання про досліджуваний об'єкт.

Наукове дослідження — це складний і багатогранний процес, у якому поєднуються організаційні, технічні, економічні, правові та психологічні

аспекти. Дослідження різняться за цільовим призначенням, джерелами фінансування і термінами проведення, вони потребують різного технічного, програмного, інформаційного та методичного забезпечення. Однак усім їм притаманні спільні методологічні підходи й універсальні послідовні процедури.

У процесі наукового дослідження виділяють такі складові елементи: виникнення ідеї, формулювання теми; формування мети та завдань дослідження; висунення гіпотези, теоретичні дослідження; проведення експерименту, узагальнення наукових фактів і результатів; аналіз та оформлення наукових досліджень; впровадження та визначення ефективності наукових досліджень.

Наукове дослідження має етапи: організаційний, дослідний, узагальнення, апробація, реалізація результатів дослідження.

1. Організаційний етап. Організація наукового дослідження передбачає вивчення стану об'єкта дослідження, конкретизація місця наукової теми у науковому дослідженні; визначення об'єкта дослідження.

2. Дослідний етап включає в себе спостереження, обстеження, вибираються критерії оцінки, здійснюється збирання і групування інформації за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Власне виконання дослідження передбачає доведення гіпотез, формулювання висновків і пропозицій, науковий експеримент, коригування попередніх результатів, оприлюднення проміжних результатів – на конференціях, у статтях, доповідях.

3. Етап узагальнення, апробації та реалізації результатів дослідження складається з узагальнення результатів дослідження; апробації; реалізації результатів дослідження.

4. Реалізація результатів дослідження здійснюється дослідним впровадженням їх у практику за участю замовника теми. При цьому виявляються недоробки, які потім усуваються дослідником, коригується звіт про НДР, дисертація, оприлюднюються кінцеві результати дослідження. Реалізація результатів дослідження завершується складанням акта впровадження за участю представників дослідника і замовника, а також здійсненням авторського нагляду за виробничим впровадженням результатів науково-технічних досліджень, захист дисертації

30. Науковий жаргон.

На сьогодні усе частіше лунають думки науковців про кризовий стан у науковому стилі та культурі наукового мовлення. З'явилося навіть поняття науковий жаргон, який від наукового стилю відрізняється низкою ознак: неясністю думки, заплутаністю викладу, ускладненим синтаксисом, небажанням чи невмінням висловити думку лаконічно, наявністю великої кількості тавтологій тощо. Однією з причин виникнення наукоподібного стилю, на думку мовознавців, є прагнення авторів за складним термінологічним апаратом та ускладненою синтаксичною будовою висловлювань сховати відсутність оригінальності чи новизни. Науковий жаргон є проблемою не лише культури мови, а й моралі, адже свідчить про нещирість авторів, які в презентабельній (на їхню думку) словесній обгортці подають інформаційний продукт, заздалегідь не розрахований на розуміння. Прочитавши таку наукову працю, усвідомлюєш, що вона не варта ні часу, ні зусиль, що на неї потрачені.

1. Розумова культура великою мірою залежить від мовної культури. Розвинуті мовні навички – запорука правильного, продуктивного мислення. Ученому вони потрібні не тільки для оприлюднення, а й для народження ідей. Сучасна українська мова надає авторові всі можливості для того, щоб ефективно передавати свої думки, а читачеві – глибоко розуміти й засвоювати їх.

2. Стилистично недоброякісні наукові тексти – все ще не рідкість. Ті, що написані науковим жаргоном, незрозумілі навіть для фахівців. Таким текстам властиві термінологічні зловживання, надмір віддієслівних іменників і непотрібних запозичень, надто довгі, заплутані речення, багатослів'я та марнослів'я. Науковий жаргон суперечить комунікативній сутності мови, бо не повідомляє нові знання, а приховує їх. Це не просто недбальство якогось окремого автора, а цілісне явище, поширене в багатьох країнах і науках.

3. Причини наукового жаргону кореняться не так у мові, як в особистості автора та в інших позамовних чинниках. Це, зокрема, брак мовної майстерності, алогічне або патологічне мислення, свідомо мовна маніпуляція, вплив стильової практики постмодернізму, «гіпертрофія логосфери», недостатня проясненість нових знань. Жаргон зводить нанівець співпрацю автора й читача, дискредитує науку, знецінює її здобутки, шкодить вихованню студентів та молодих учених. Протидіяти жаргону – професійний обов'язок наукової спільноти.

4. Антиподом жаргону є стилістично довершений науковий текст. Він не лише забезпечує повноцінне засвоєння інформації, а й підтримує увагу читача, справляє інтелектуальний вплив, змінює погляди та переконання. Щоб створити такий текст, автор має дотримуватися комунікативних якостей (насамперед – ясності, стислості, точності), пильнувати стильові норми (послугуватися мовними засобами осмислено), уникати стильових помилок, що заважають швидко й однозначно розуміти написане.

5. Найкращі наукові тексти заохочують читача до співдумання, «провокують» розумову активність, скеровуючи її в потрібному напрямі. Цього вдається досягти завдяки тому, що вони чітко окреслюють проблемну ситуацію, викликають орієнтувально-дослідницький рефлекс, антиципацію, інтелектуальні емоції. Потужними каталізаторами сприйняття виступають також досконала композиція, яскрава авторська індивідуальність і помірна експресивність. Такі тексти завжди знаходять шлях до серця й розуму читача, викликаючи навіть духовні перевороти. Починають читати їх з власними поглядами, а закінчують – з поглядами автора

31. Наукові ступені і вчені звання. Наукові та науково-педагогічні працівники.

Науковий ступінь – вища кваліфікація, яку здобувачеві присвоюють спеціалізовані вчені ради закладів вищої освіти (ЗВО) чи наукових установ у результаті успішного виконання ним відповідної освітньо-наукової або наукової програми та публічного захисту дисертації.

Науковий ступінь підтверджує високий рівень компетентності та здатність здобувача до проведення самостійних наукових досліджень, аналізу і узагальнення отриманих результатів, а також робить його конкурентоспроможним на ринку праці у відповідній галузі. Присвоєння наукового ступеня також є важливим кроком для подальшого академічного та професійного зростання, відкриваючи можливості для викладання у вищих навчальних закладах, участі у наукових проектах та отримання грантів на проведення досліджень.

Доктор філософії – це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Цей ступінь:

- а) присвоюється після успішного завершення освітньо-наукової програми;

- b) вимагає проведення оригінальних досліджень та захисту дисертації;
- c) є еквівалентом кандидатської дисертації.

Законом України «Про освіту» від 5 вересня 2017 р. № 2145-VIII було запроваджено новий освітньо-творчий (науковий) ступінь – доктор мистецтва, який:

- a) присвоюється у галузі мистецтв;
- b) вимагає значних творчих досягнень та захисту відповідних творчих робіт або проектів.

Вчене звання – ступінь кваліфікаційної системи у вищих навчальних закладах та наукових організаціях, яке дозволяє ранжувати наукових і науково-педагогічних працівників на різних етапах їх академічної кар’єри.

Вчені звання відображають професійне визнання науковців та їх важливість у науковій спільноті. Вони підтверджують не лише наукові досягнення, але й активну участь у науковій діяльності, наставництво та внесок у розвиток молодих дослідників. Вчене звання дозволяє науковцям стати лідерами у своїй галузі, підвищуючи престиж і значущість їх роботи в очах колег та суспільства.

Вчене звання доцента і професора присвоюється особам, які професійно здійснюють науково-педагогічну або творчу мистецьку діяльність. Звання доцента та професора вказують на високий рівень кваліфікації та досвіду у викладанні та наукових дослідженнях. Звання доцента свідчить про значні професійні досягнення і вміння передавати знання студентам, тоді як звання професора вказує на найвищий рівень експертності та визнання у певній галузі науки.

Вчене звання старшого дослідника присвоюється особам, котрі професійно здійснюють наукову або науково-технічну діяльність. Звання старшого дослідника вказує на високу кваліфікацію і досвід у проведенні наукових досліджень.

В Україні присвоюються такі вчені звання:

- 1) старший дослідник;
- 2) доцент;
- 3) професор.

Вчене звання професора та доцента присвоюється особам, які професійно здійснюють науково-педагогічну або творчу мистецьку діяльність.

Вчене звання старшого дослідника присвоюється особам, які професійно здійснюють наукову або науково-технічну діяльність.

Вчене звання професора, доцента, старшого дослідника присвоює вчена рада закладу вищої освіти (вчена рада структурного підрозділу). Право присвоєння вченого звання професора та старшого дослідника надається також вченим (науково-технічним) радам наукових установ. Рішення відповідних вчених рад затверджує атестаційна колегія центрального органу виконавчої влади у сфері освіти і науки у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Зразки державних документів про присвоєння вчених звань затверджуються Кабінетом Міністрів України.

32. Наукові установи та організації України.

a) Національна академія наук України (НАН України) - головна наукова організація країни, яка об'єднує провідних учених і дослідників. Має три секції: фізико-технічних і математичних наук, хімічних і біологічних наук, суспільних і гуманітарних наук. Складається з понад 170 наукових інститутів, включаючи Інститут теоретичної фізики, Інститут літератури ім. Т. Г. Шевченка, Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова.

b) Галузеві академії наук:

Академії, які спеціалізуються на дослідженнях у певних галузях:

Національна академія аграрних наук України.

Національна академія медичних наук України.

Національна академія педагогічних наук України.

Національна академія правових наук України.

Національна академія мистецтв України.

c) Заклади вищої освіти (ЗВО):

Університети, академії, інститути, що проводять наукові дослідження поряд із освітньою діяльністю. Провідні університети, такі як Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний технічний університет "КПІ", Львівський національний університет імені Івана Франка, активно працюють у сфері фундаментальних і прикладних наук.

d) Державні наукові установи - фінансуються державою і працюють у різних напрямках:

Інститут економіки та прогнозування.

Інститут геологічних наук України.

- e) Приватні та міжнародні наукові організації - займаються дослідженнями у співпраці з державними закладами або самостійно. Наприклад, компанії з ІТ-інновацій, приватні дослідницькі центри.
- f) Дослідницькі інститути при промислових підприємствах - забезпечують науково-технічну підтримку виробництва. Працюють над впровадженням інновацій у різних галузях економіки.

Основні напрями діяльності:

- a) Фундаментальні дослідження в галузі фізики, хімії, біології, медицини, суспільних наук.
- b) Прикладні дослідження, спрямовані на створення нових технологій і впровадження інновацій.
- c) Проведення експертиз, розробка державних стандартів і нормативних документів.
- d) Взаємодія з міжнародними організаціями, участь у грантових програмах і дослідницьких проєктах.

33. Наукометрія. Наукометричні бази даних.

Для оцінювання результативності наукової діяльності важливе місце відводиться наукометрії – напрямку досліджень, що вивчає когнітивні комунікації в науці за частотою цитувань наукових робіт та їх авторів. Поява наукометрії – наслідок експоненціального зростання науки в середині ХХ століття, коли було звернуто увагу на зміну характеру наукових досліджень – науковці змушені витратити майже 50 % свого часу на інформаційну діяльність. В основному завдання наукометрії вирішуються спеціалізованими інститутами та інформаційними службами, які створюють наукометричні бази даних для дослідження публікаційної активності та цитованості авторів наукових праць.

Основні наукометричні показники:

Індекс цитування (SCI – Science Citation Index) – це прийнятий у науковому світі показник «значущості» праць вченого, показує / засвідчує кількість посилань на публікації вченого у реферованих наукових періодичних виданнях. SCI є одним з найпоширеніших наукометричних показників. Наявність у науково-освітніх організаціях учених, які мають високий індекс цитування, свідчить про високу ефективність і результативність діяльності вишу в цілому.

Індекс Гірша (h-index) – показник, запропонований американськими фізиком Хорхе Гіршем. Критерій заснований на кількості публікацій ученого та кількості цитувань цих публікацій, розраховується за спеціальною формулою.

Імпакт-фактор (ІФ або IF) – формальний чисельний показник інформаційної значимості наукового журналу. Показник розраховується як кількість посилань у конкретному році на опубліковані в журналі статті за попередні 2-3 роки. Вважається, що чим вище значення імпакт-фактору, тим вищі наукова цінність і авторитетність журналу.

Як підвищити наукометричні показники автору?

- a) друкуватися в індексованих за кордоном журналах
- b) друкуватися в іноземних журналах
- c) друкуватися з іноземними співавторами
- d) цитувати свої роботи в рамках допущеного мінімуму (30 % від списку використаної літератури)
- e) використовувати іноземні посилання в списку пристатейної бібліографії
- f) приділяти увагу оформленню назви, анотації, ключовим словам, списку використаної літератури

Наукометрична база даних – це бібліографічна і реферативна база даних з інструментами для відстеження цитованості статей, опублікованих у наукових виданнях. Авторитетні та повні НМБД: Scopus – база даних англійського наукового видавництва Elsevier і Web of Science – база даних Філадельфійського інституту наукової інформації компанії Thomson Reuters.

SCOPUS – це реферативна база даних і наукометрична платформа, що була створена в 2004 р. видавничою корпорацією Elsevier. Станом на червень 2022 р. Scopus містить понад 81 млн. реферативних записів. Видання індексуються у Scopus з різним хронологічним охопленням, найповажніші наукові часописи представлені архівами, починаючи з першого випуску першого тому. Наукометричний апарат Scopus забезпечує облік публікацій науковців і установ, у яких вони працюють, та статистику їх цитованості. Scopus надає гіперпосилання на повні тексти матеріалів.

Web of Science (WoS) – це реферативна наукометрична база даних наукових публікацій проекту WEB OF KNOWLEDGE компанії Thomson Reuters. Користувач має доступ до більш ніж 22 тис. журналів та до більш ніж 205 000 тис. матеріалів конференцій. При цьому глибина архіву сягає 1900 року. WoS

дозволяє організовувати пошук за ключовими словами, по окремому автору і по організації (університету), підключаючи при цьому потужний апарат аналізу знайдених результатів. Результат пошуку як по автору, так і по організації дозволяє оцінити загальну кількість публікацій, кількість цитувань, h-індекс та інші показники.

34. Новітній фундаментальний метод пізнання синергетичний підхід.

Синергетичний підхід — це сучасний метод пізнання, що розглядає складні системи у стані розвитку та самоорганізації. Він виник на перетині природничих, суспільних та гуманітарних наук, об'єднуючи їх навколо пошуку спільних закономірностей у процесах, де з хаосу народжується новий порядок. Цей підхід допомагає зрозуміти, як системи, перебуваючи в умовах нестійкості, переходять до якісно нового рівня організації.

Основою синергетики є вивчення нелінійних процесів, коли зміни одного з елементів системи можуть мати значний вплив на всю структуру. У такій системі важливу роль відіграють точки біфуркації — моменти, коли система стає нестабільною й може обрати один із кількох можливих шляхів розвитку. Саме в цих точках зароджуються нові структури, які визначають подальшу еволюцію.

Синергетика вивчає не лише природні явища, такі як кліматичні зміни чи біологічна еволюція, але й соціальні, економічні та культурні процеси. Наприклад, вона пояснює, як невеликі зміни в суспільстві можуть призвести до масштабних соціальних перетворень, або як динаміка ринку реагує на зміну економічних умов.

Синергетичний підхід знаходить застосування в багатьох галузях: у фізиці для аналізу фазових переходів, у біології - для дослідження розвитку живих систем, у соціології - для моделювання суспільних процесів, у педагогіці - для розвитку творчих здібностей та адаптивного навчання. Він також є інструментом прогнозування, дозволяючи передбачати сценарії розвитку систем і їхню поведінку в умовах нестійкості.

Цей підхід формує новий світогляд, де хаос сприймається не як загроза, а як джерело нових можливостей. Він допомагає знаходити універсальні принципи, що дозволяють краще зрозуміти складні системи, керувати ними та сприяти їхньому гармонійному розвитку.

35. Ознаки та характеристики системи.

Система - це цілісність певної сукупності взаємозалежних частин, кожна з яких у процесі функціонування робить свій внесок у кінцевий результат і виявляється у загальній характеристиці цілого.

Система складається з підсистем, до яких належать виділені за певною ознакою частини. Мінімальну неподільну частину називають елементом.

Система - це впорядкована сукупність взаємопов'язаних частин та окремих елементів, які перебувають у взаємодії утворюють єдине ціле.

Система - будь-який об'єкт, що має у своєму складі сукупність взаємопов'язаних елементів. Під час їхньої безпосередньої взаємодії створюється система певного функціонального призначення. Її властивості не є простою сумою властивостей складових, а внаслідок взаємодії цих складових виникають нові властивості.

Об'єкт, що входить в іншу систему, розглядають у ній уже як підсистему, або елемент. Виділення об'єкта як системи чи її складової залежить від мети дослідження. Будь-який об'єкт може бути одночасно як самостійною системою, так і елементом інших систем. Однак він має мати деякі ознаки, що характеризують його як систему:

- вхідні компоненти;
- сукупність елементів;
- суттєві зв'язки між елементами;
- об'єднувальні властивості;
- цілісність;
- внутрішню упорядковану структуру й організацію;
- мету функціонування і критерії оцінки функціонування системи;
- управлінський блок;
- межі з зовнішнім середовищем;
- особливі властивості елементів об'єкта.

Обов'язковими компонентами системи є вхід, процес, вихід та засоби зворотного зв'язку і контролю.

36. Організація праці дослідника.

Наукова організація праці (НОП) у науковій діяльності – це система заходів, яка забезпечує зростання ефективності живої праці науковця завдяки використанню досягнень науки і передового досвіду. НОП у науковій праці покликана сприяти розв'язанню економічних і психофізіологічних проблем.

Розв'язання економічних завдань передбачає:

- i. зростання продуктивності праці вченого;
- ii. зниження витрат виробництва наукового продукту;
- iii. поліпшення якості виробництва наукового продукту;
- iv. економію матеріальних і трудових ресурсів;
- v. розвиток творчої ініціативи науковця.

Розв'язання психофізіологічних завдань передбачає:

- i. створення на робочих місцях сприятливих умов для праці;
- ii. збереження здоров'я і працездатності, належного психологічного клімату тощо.

Принципи наукової організації наукової діяльності (НОНД)

- a) Комплексність: заходи щодо НОНД повинні впроваджуватися за всіма напрямками наукової діяльності.
- b) Масовість: залучення широкого активу наукових працівників і громадських організацій до розробки та впровадження НОНД.
- c) Плановість: заходи щодо НОНД мають бути розроблені і впроваджені планомірно, на підставі відповідного плану.
- d) Обґрунтованість: заходи щодо НОНД повинні мати наукове обґрунтування.
- e) Ефективність: забезпечення максимальної економічної та соціальної ефективності при мінімальних витратах.
- f) Загальна охопленість: заходи повинні охоплювати всіх членів групи, які займаються науковою діяльністю.
- g) Конкретність: встановлення конкретних осіб, відповідальних за розробку заходів НОНД.
- h) Зацікавленість: застосування морального та матеріального заохочення працівників та окремих категорій в розробці та впровадженні заходів НОНД.

37. *Основні поняття науки: наукова ідея, гіпотеза, судження, умовивід, теорія, наукова концепція, науковий факт тощо.*

Наукова ідея – інтуїтивне пояснення явища (процесу) без проміжної аргументації, без усвідомлення всієї сукупності зв'язків, на основі яких робиться висновок. Вона базується на наявних знаннях, але виявляє раніше не помічені закономірності. Наука передбачає два види ідей: конструктивні й деструктивні,

тобто ті, що мають чи не мають значущості для науки і практики. Свою специфічну матеріалізацію ідея знаходить у гіпотезі.

Гіпотеза – наукове припущення, висунуте для пояснення будь-яких явищ (процесів) або причин, які зумовлюють даний наслідок. Наукова теорія включає в себе гіпотезу як вихідний момент пошуку істини, яка допомагає суттєво економити час і сили, цілеспрямовано зібрати і згрупувати факти. Розрізняють нульову, описову (понятійно-термінологічну), пояснювальну, основну робочу і концептуальну гіпотези. Якщо гіпотеза узгоджується з науковими фактами, то в науці її називають теорією або законом.

Гіпотези (як і ідеї) мають імовірнісний характер і проходять у своєму розвитку три стадії:

- накопичення фактичного матеріалу і висунення на його основі припущень;
- формулювання гіпотези і обґрунтування на основі припущення прийнятої теорії;
- перевірка отриманих результатів на практиці і на її основі уточнення гіпотези.

Якщо при перевірці результат відповідає дійсності, то гіпотеза перетворюється на наукову теорію. Гіпотеза висувається з надією на те, що вона, коли не цілком, то хоча б частково, стане достовірним знанням.

Закон – внутрішній суттєвий зв'язок явищ, що зумовлює їх закономірний розвиток. Закон, винайдений через здогадку, необхідно потім логічно довести, лише в такому разі він визнається наукою. Для доведення закону наука використовує судження.

Судження – думка, в якій за допомогою зв'язку понять стверджується або заперечується що-небудь. Судження про предмет або явище можна отримати або через безпосереднє спостереження будь-якого факту, або опосередковано – за допомогою умовиводу.

Умовивід – розумова операція, за допомогою якої з певної кількості заданих суджень виводиться інше судження, яке певним чином пов'язане з вихідним.

Наука – це сукупність теорій.

Теорія – вчення, система ідей, поглядів, положень, тверджень, спрямованих на тлумачення того чи іншого явища. Це не безпосереднє, а ідеалізоване відображення дійсності. Теорію розглядають як сукупність узагальнюючих положень, що утворюють науку або її розділ. Вона виступає як форма

синтетичного знання, в межах якого окремі поняття, гіпотези і закони втрачають колишню автономність і перетворюються на елементи цілісної системи.

До нової теорії висуваються такі вимоги:

- адекватність наукової теорії описуваному об'єкту;
- можливість замінювати експериментальні дослідження теоретичними;
- повнота опису певного явища дійсності;
- можливість пояснення взаємозв'язків між різними компонентами в межах даної теорії;
- внутрішня несуперечливість теорії та відповідність її дослідним даним.

Теорія являє собою систему наукових концепцій, принципів, положень, фактів.

Наукова концепція – система поглядів, теоретичних положень, основних думок щодо об'єкта дослідження, які об'єднані певною головною ідеєю.

Концептуальність – це визначення змісту, суті, смислу того, про що йде мова. Під принципом у науковій теорії розуміють найабстрактніше визначення ідеї.

Принцип – це правило, що виникло в результаті об'єктивно осмисленого досвіду.

Поняття – це думка, відбита в узагальненій формі. Воно відбиває суттєві й необхідні ознаки предметів та явищ, а також взаємозв'язки. Якщо поняття увійшло до наукового обігу, його позначають одним словом або використовують сукупність слів – термінів.

Розкриття змісту поняття називають його визначенням. Останнє має відповідати двом найважливішим вимогам:

- вказувати на найближче родове поняття;
- вказувати на те, чим дане поняття відрізняється від інших понять.

Поняття, як правило, завершує процес наукового дослідження, закріплює результати, отримані вченим особисто у своєму дослідженні. Сукупність основних понять називають понятійним апаратом тієї чи іншої науки.

Науковий факт – подія чи явище, яке 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. На основі

наукових фактів визначаються закономірності явищ, будуються теорії і виводяться закони.

Рух думки від незнання до знання керується методологією.

Методологія наукового пізнання – вчення про принципи, форми і способи науководослідницької діяльності.

Метод дослідження – це спосіб застосування старого знання для здобуття нового знання. Він є засобом отримання наукових фактів.

Наукова діяльність – інтелектуальна творча діяльність, спрямована на здобуття і використання нових знань. Вона існує в різних видах:

- 1) науково-дослідницька діяльність;
- 2) науково-організаційна діяльність;
- 3) науково-інформаційна діяльність;
- 4) науково-педагогічна діяльність;
- 5) науково-допоміжна діяльність та ін

38. *Особиста картотека дослідника.*

Особиста картотека дослідника — це система організації і зберігання наукових матеріалів, ідей, джерел, записів та результатів, які використовуються в процесі наукової діяльності. Зазвичай картотека включає різні категорії матеріалів, структурованих за темами, датами, ключовими словами чи іншими критеріями.

Основні елементи особистої картотеки дослідника:

- a) Картки з бібліографічною інформацією: містять бібліографічні дані (автор, назва, рік видання, видавництво, сторінки), а також короткий опис змісту джерела. Вони допомагають організувати літературу за тематичними групами та зберігати посилання на використані ресурси.
- b) Картки з резюме статей та книг. Вони можуть бути підсумком прочитаного матеріалу, щоб пізніше швидко згадати важливі аспекти.
- c) Тематичні картки з ідеями та гіпотезами. Вони служать основою для подальшого розвитку наукової роботи.
- d) Картки з результатами експериментів та спостережень. Вони можуть містити деталі проведених експериментів, змінені параметри, дані вимірювань і інші важливі відомості.
- e) Картки з питаннями та проблемами для дослідження. Вони можуть стати основою для подальших теоретичних чи практичних досліджень.

- f) Картки з науковими цитатами. Можуть бути використані для підкріплення аргументів у роботі або для формулювання нових ідей.
- g) Картки з планами досліджень. Вони містять детальні плани проведення наукових досліджень, графіки роботи, етапи виконання, необхідні ресурси та інші організаційні моменти.
- h) Картки з науковими термінами та визначеннями. Для зберігання наукових термінів, понять і визначень, що використовуються в дослідженнях, особливо якщо в роботі застосовуються специфічні терміни чи нові концепти.

Переваги особистої картотеки дослідника:

- a) Систематизація інформації: дає змогу організувати великі обсяги даних і наукових записів.
- b) Швидкий доступ: полегшує пошук потрібної інформації для подальшої роботи.
- c) Ефективність: допомагає зберігати та використовувати ідеї, інформацію та матеріали в ході дослідження без необхідності повторно витратити час на пошук.
- d) Аналіз та порівняння: картотека дозволяє порівнювати різні точки зору, результати та теорії, щоб зробити висновки та розвинути дослідження.

В епоху цифрових технологій особиста картотека дослідника може існувати як електронна база даних, що дозволяє працювати з інформацією за допомогою комп'ютерних програм для керування бібліографією, документами, записами та ідеями (наприклад, Zotero, EndNote, Mendeley).

39. Первинна і вторинна наукова комунікація.

Первинна і вторинна наукова комунікація - це два основні типи комунікації, які здійснюються в межах наукової спільноти для обміну знаннями, ідеями та результатами досліджень.

Первинна наукова комунікація - це безпосередній обмін результатами наукових досліджень між дослідниками. Вона зазвичай передбачає публікацію оригінальних наукових робіт, статей, монографій, звітів про дослідження, де викладаються нові факти, теорії, методи чи відкриття. Первинна комунікація є основним способом представлення нових знань, які ще не отримали підтвердження або поширення у науковому середовищі. Цей тип комунікації має найвищий рівень достовірності, оскільки він заснований на оригінальних

результатах дослідження, які пройшли перевірку та публікацію в наукових журналах або конференціях.

Основні форми первинної комунікації:

- a) Наукові статті в рецензованих журналах.
- b) Конференційні доповіді.
- c) Звітність про наукові дослідження.
- d) Патенти на винаходи та інші інтелектуальні досягнення.

Вторинна наукова комунікація - це передача або обробка наукових знань, яка здійснюється на основі первинних джерел. Вона включає в себе аналіз, узагальнення, переклад, коментування або систематизацію вже опублікованих результатів досліджень. Вторинна комунікація не представляє нових фактів, а скоріше зводить та пояснює вже існуючі знання для ширшого кола науковців чи спеціалістів. Вона допомагає зробити наукові результати доступнішими та зрозумілішими для інших науковців або навіть для не науковців.

Основні форми вторинної комунікації:

- a) Рецензії на наукові роботи.
- b) Наукові огляди та мета-аналізи.
- c) Книги, підручники, енциклопедії.
- d) Науково-популярні статті.
- e) Переклади та адаптації наукових праць.

Різниця між первинною та вторинною комунікацією полягає в тому, що первинна комунікація фокусується на представленні нових, оригінальних даних і результатів досліджень, тоді як вторинна надає узагальнену інформацію, що дозволяє краще розуміти або застосовувати ці результати в більш широкому контексті. Обидва види комунікації є важливими для розвитку науки, оскільки дозволяють як створювати нові знання, так і зберігати та поширювати їх серед науковців і практиків.

40. Питання про предмет, мету, завдання наукознавства.

Наукознавство – вчення про науку, способи її визначення й побудови у вигляді системи знання.

Наукознавство – це наука, яка вивчає закономірності розвитку науки, структуру і динаміку наукового знання та наукової діяльності, взаємодію науки з іншими соціальними інститутами та сферами матеріального та духовного життя суспільства.

Наукознавство не є комплексом окремих дисциплін і навіть не синтезом знань різних аспектів науки, це цілісна наука, що вивчає взаємодію різних елементів, які визначають розвиток науки як історично змінюваної цілісності, або системи.

Основними завданнями наукознавства є:

- вивчення законів і тенденцій розвитку науки;
- аналіз взаємодій наук;
- прогноз розвитку науки;
- проблеми наукового знання й наукової творчості;
- організація науки й управління її розвитком.

Загальна теорія науки	Розробка концепцій теорії науки, основних напрямів її розвитку, методології.
Історія науки	Дослідження генезису динамічного процесу накопичення наукових знань, встановлення закономірностей розвитку науки.
Соціологія науки	Комплексний аналіз взаємодії науки і суспільства в різних соціально-економічних формаціях, дослідження соціальних функцій науки і відносин людей у процесах наукових досліджень.
Економіка науки	Вивчення економічних особистостей розвитку і використання науки, критеріїв в економічній ефективності наукових досліджень.
Політика і наука	Визначення напрямів розвитку науки з урахуванням об'єктивних умов, потреб економіки і загальної політики держави.
Теорія наукового прогнозування, планування, управління науковими дослідженнями	Розробка стратегії науки на майбутнє, планування її матеріального забезпечення і організація ефективного управління науковими дослідженнями.
Методологія науки	Дослідження систем у науці, складання моделей науки і різних видів наукової діяльності.

Наукова організація праці та психологія, етика і естетика самої наукової діяльності	Розробка систем наукової організації праці учених, дослідження психологічних, етичних і естетичних факторів наукової діяльності. (емоцій, інтересів, уявлень)
Наука і право	Дослідження і нормативне забезпечення взаємовідносин наукових колективів між собою та працюючих у них людей, розробка систем міжнародних і державних законів про науку.
Мова науки	Розробка міжнародних і національних систем понять і термінології, різних стилевих особливостей викладення результатів наукових досліджень
Класифікація наук	Розробка міжнародної і національної системи наук.

41. Планування дослідження.

Планування дослідження є важливою стадією наукової роботи, яка визначає стратегію, методи, ресурси і етапи виконання дослідження. Від правильності планування залежить не лише успіх дослідження, але й ефективність його результатів.

Основні етапи планування дослідження:

1. Визначення проблеми та мети дослідження

Першим кроком є чітке формулювання наукової проблеми, яку планується досліджувати. Проблема повинна бути актуальною, значущою для наукової галузі або практики. Метою дослідження є досягнення певного результату, наприклад, формулювання нової теорії, виявлення закономірностей або розв'язання практичної проблеми.

2. Огляд літератури та аналіз попередніх досліджень

Необхідно провести огляд наявних наукових праць, щоб з'ясувати, що вже відомо в обраній області, які існують наукові гіпотези, методи дослідження та практичні застосування. Це допоможе визначити прогалини в знаннях і уникнути дублювання вже існуючих робіт.

3. Формулювання гіпотези

Гіпотеза — це попереднє припущення, яке вимагає перевірки в рамках дослідження. Вона повинна бути чіткою, перевірною і здатною сприяти досягненню мети дослідження. Формулювання гіпотези є важливим кроком, оскільки воно визначає напрямок майбутнього дослідження.

4. Вибір методів дослідження

Методи дослідження визначають, яким чином буде здійснюватися збір та аналіз даних. Вибір методів залежить від характеру досліджуваної проблеми, типу даних і необхідних результатів. Це можуть бути експериментальні методи, аналітичні методи, кількісні або якісні дослідження.

5. Розробка плану дослідження

План дослідження включає конкретні етапи, завдання та строки виконання. План може бути детальним, вказуючи конкретні дії для кожного етапу, або більш загальним, окреслюючи лише основні напрями дослідження. Важливо врахувати часові рамки, необхідні ресурси та організацію робочого процесу.

6. Визначення ресурсів і забезпечення дослідження

На цьому етапі важливо оцінити, які ресурси (матеріальні, фінансові, кадрові) необхідні для проведення дослідження. Це можуть бути лабораторні приміщення, обладнання, програмне забезпечення, а також доступ до наукових баз даних чи фінансування.

7. Збір і обробка даних

Процес збору даних має бути чітко спланований і організований, щоб забезпечити їх достовірність і репрезентативність. Дані повинні бути оброблені згідно з обраними методами, а також піддані аналізу для перевірки гіпотези.

8. Аналіз результатів і висновки

Після збору та обробки даних необхідно здійснити аналіз отриманих результатів і порівняти їх з початковими гіпотезами. Це дозволяє зробити висновки щодо підтвердження або спростування гіпотези, а також дати рекомендації для подальших досліджень чи практичного застосування результатів.

9. Підготовка наукової роботи або звіту

Останнім етапом є підготовка наукового звіту, статті чи іншої наукової роботи, в якій викладаються мета, завдання, методи, результати та висновки дослідження. Важливо, щоб робота відповідала науковим стандартам і була готова для публікації чи захисту.

10. Оцінка та коригування дослідження

Завершивши основні етапи дослідження, важливо провести оцінку його результатів, з'ясувати, чи досягнута мета, та визначити можливі напрямки для подальшого розвитку теми або удосконалення методів.

42. *Поняття про метод і методологію. Методологія наукових досліджень і її функції.*

Метод - це сукупність прийомів, засобів і способів, що використовуються для досягнення поставленої мети в дослідженні. Це конкретний підхід або техніка, за допомогою яких здійснюється вивчення певного об'єкта або явища. Методи можуть бути:

- a) Емпіричні - засновані на спостереженні та експериментах (наприклад, спостереження, вимірювання, експеримент, аналіз).
- b) Теоретичні - включають абстрактні роздуми, логічні побудови, моделювання (наприклад, аналіз, синтез, індукція, дедукція).

Методологія - це наука або система знань, що вивчає принципи, способи та закономірності, які лежать в основі наукових методів. Методологія займається аналізом і обґрунтуванням методів наукового пізнання, визначає їхні можливості та обмеження, а також встановлює, як ці методи застосовувати у конкретних умовах дослідження.

Методологія — це не тільки набір технік або способів дослідження, а й теоретичний рівень розуміння, який визначає, чому і як саме слід застосовувати певні методи в науці.

Методологія наукових досліджень — це комплексна система принципів, підходів, загальних методів та технік, що застосовуються для організації і проведення наукових досліджень. Вона включає в себе такі складові:

- a) Вибір наукової проблеми.
- b) Визначення цілей і завдань дослідження.
- c) Вибір методів, які найбільше відповідають досліджуваному об'єкту.
- d) Розробка концептуальної основи і гіпотез.
- e) Проведення емпіричних і теоретичних досліджень.

Методологія виконує кілька важливих функцій у процесі наукового пізнання:

- a) Орієнтаційна функція - визначає загальний напрямок і методи дослідження, допомагає зрозуміти, як організувати наукову діяльність.

- b) Аналізуюча функція - аналізує існуючі методи і підходи до дослідження, вивчає їх ефективність та доцільність для різних умов.
- c) Прогностична функція - допомагає прогнозувати можливі результати дослідження на основі вибраної методології.
- d) Критична функція - дозволяє оцінити, наскільки коректно і результативно обрані методи для досягнення наукової мети.
- e) Регулююча функція - допомагає налаштувати та оптимізувати процес дослідження на основі конкретних задач і наукових вимог.

Метод є частиною методології, він є інструментом для досягнення цілей дослідження, тоді як методологія визначає, які методи повинні бути застосовані в залежності від типу дослідження, об'єкта, завдань і особливостей наукової дисципліни.

Загалом, методологія наукових досліджень створює теоретичну основу, на якій розвиваються і використовуються конкретні методи для розв'язання наукових проблем.

43. Поняття про метод наукового дослідження: емпіричні методи дослідження (спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент); методи, які використовуються як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях дослідження (абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, моделювання та ін.).

Метод наукового дослідження — це сукупність прийомів, засобів і способів, які застосовуються для досягнення наукової мети, збору і аналізу інформації, перевірки гіпотез і формулювання висновків. Методи можна класифікувати в залежності від етапу дослідження (емпіричний або теоретичний рівень) і характеру застосування.

Емпіричні методи використовуються для збору фактичних даних через безпосереднє спостереження або експеримент. Вони дозволяють отримати конкретні, наочно зафіксовані результати, що відображають реальні явища.

Спостереження - це процес фіксації фактів або явищ у природних умовах без втручання дослідника. Спостереження дозволяє вивчити об'єкт в його природному середовищі, отримуючи неупереджені дані.

Порівняння - метод, який полягає в зіставленні різних об'єктів або явищ для виявлення їх подібності та відмінностей. Порівняння дозволяє визначити загальні закономірності або унікальні особливості.

Вимірювання - процес встановлення величини чи величин, що характеризують властивості об'єкта, з використанням відповідних приладів або шкал. Вимірювання допомагає точно фіксувати параметри об'єкта дослідження.

Експеримент - це активне втручання дослідника в умови існування об'єкта для вивчення його реакцій на змінені умови. Експеримент дозволяє виявити причинно-наслідкові зв'язки, досліджуючи об'єкт за контрольованих умов.

Абстрагування - метод, що полягає у відокремленні окремих ознак об'єкта або явища від інших, неістотних для дослідження характеристик. Це дозволяє зосередитись на основних рисах об'єкта та спростити складність досліджуваного явища.

Аналіз і синтез - методи, які допомагають розглядати явища у їх складових (аналіз) або поєднувати ці складові в єдину систему (синтез). Аналіз допомагає розбити проблему на частини, а синтез — зібрати ці частини в одне ціле для повнішого розуміння явища.

Індукція і дедукція - індукція полягає у висновках від окремих фактів до загальних закономірностей (від конкретного до загального), а дедукція - у логічних висновках від загальних положень до конкретних фактів або результатів (від загального до конкретного).

Моделювання - це метод створення моделей, які є спрощеними репрезентаціями досліджуваних об'єктів чи процесів. Моделювання дозволяє вивчати складні системи, передбачати їх поведінку за певних умов, а також виявляти зв'язки між різними елементами системи.

44. Поняття про науковий результат.

Науковий результат - нове наукове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях інформації.

1. Результатом фундаментальних наукових досліджень є гіпотези, теорії, нові методи пізнання, відкриття законів природи, невідомих раніше явищ і властивостей матерії, виявлення закономірностей розвитку суспільства тощо, які не орієнтовані на безпосереднє практичне використання у сфері економіки.

2. Результатом прикладних наукових досліджень є нові знання, призначені для створення нових або вдосконалення існуючих матеріалів, продуктів,

пристроїв, методів, систем, технологій, конкретні пропозиції щодо виконання актуальних науково-технічних та суспільних завдань.

3. Результатом науково-технічних (експериментальних) розробок є нові або істотно вдосконалені матеріали, продукти, процеси, пристрої, технології, системи, об'єкти права інтелектуальної власності, нові або істотно вдосконалені послуги.

Науковий результат може бути у формі звіту, опублікованої наукової статті, наукової доповіді, наукового повідомлення про науково-дослідну роботу, монографічного дослідження, наукового відкриття, проекту нормативно-правового акта, нормативного документа або науково-методичних документів, підготовка яких потребує проведення відповідних наукових досліджень або містить наукову складову, тощо.

Науково-технічний (прикладний) результат може бути у формі ескізного проекту, експериментального (дослідного) зразка або його діючої моделі, конструкторської або технологічної документації на науково-технічну продукцію, дослідного зразка, проекту нормативно-правового акта, нормативного документа або науково-методичних документів тощо.

45. Проблеми наукометрії. Наукометрія і рейтинги вищих навчальних закладів

Наукометрія — це галузь науки, що займається вимірюванням, аналізом і оцінкою наукової діяльності, зокрема публікаційної активності вчених і дослідників. Вона використовує різні кількісні показники для оцінки ефективності наукової роботи, впливу наукових досліджень та розвитку наукових установ.

Проблеми наукометрії:

- a) Невідповідність між кількістю та якістю: кількість публікацій чи цитувань не завжди відповідає реальному внеску вченого в науку. Множинні публікації одного й того ж дослідження або недостовірне цитування можуть спотворювати реальний внесок автора.
- b) Зловживання наукометричними індексами: вчені та наукові організації можуть використовувати методи "самоцитування", публікувати в журналах з низьким рівнем рецензування, або масово випускати статті в журналах, які не мають належної наукової репутації, щоб підвищити свій наукометричний індекс.

- c) Обмеження наукометричних індексів: наукометричні індекси, як-от імпакт-фактор чи h-індекс, часто не враховують особливості різних наукових дисциплін. Наприклад, в галузях, де публікації рідше або мають іншу форму, такі індекси можуть бути неефективними для оцінки наукової діяльності.
- d) Складність обліку різних типів наукових робіт: наукометрія зазвичай зосереджується на публікаціях в журналах, але ігнорує інші важливі форми наукової діяльності, такі як монографії, конференції, патенти чи програмне забезпечення.
- e) Культурні та мовні бар'єри: більшість наукометричних баз даних орієнтовані на публікації в англomовних журналах, що ставить вчених із неанглomовних країн у менш вигідне становище. Це може обмежувати доступ до міжнародних наукових обговорень і знижувати видимість їхніх робіт.

Наукометричні показники також використовуються для оцінки діяльності вищих навчальних закладів. Вони є важливими компонентами рейтингів університетів, які визначають їхню репутацію і конкурентоспроможність на міжнародній арені. Основні критерії включають:

- a) Індекс цитування: рейтинг університетів часто базується на кількості цитувань робіт, опублікованих у міжнародних наукових журналах. Вищі цитування зазвичай свідчать про високу наукову якість університету.
- b) Кількість публікацій: чим більше наукових статей і робіт публікується університетом, тим вищий його наукометричний рейтинг. Це може включати не лише наукові статті, а й книги, монографії, патенти та інші наукові продукти.
- c) Імпакт-фактор журналів: рейтинг наукових журналів, у яких публікуються роботи університету, впливає на рейтинг самого навчального закладу. Журнали з високим імпакт-фактором, як правило, мають більшу вагу в наукометричних оцінках.
- d) Інтернаціоналізація: університети з високим рівнем міжнародної співпраці, участі у спільних наукових проектах і публікаціях у міжнародних журналах часто отримують високі оцінки.

- е) Фінансування наукових досліджень: фінансові інвестиції в науку та інновації, наявність грантів і державного або приватного фінансування на дослідження також є важливими для наукометричних оцінок університетів.

Проблеми рейтингів університетів:

- а) Перевантаження показниками: рейтинги, що ґрунтуються лише на кількісних показниках, можуть ігнорувати якість досліджень і інші важливі аспекти, такі як вплив на суспільство або вклад у розвиток певних сфер науки.
- б) Неоднозначність критеріїв: багато рейтингів університетів використовують різні, інколи суперечливі, критерії для оцінки наукової діяльності, що ускладнює об'єктивне порівняння закладів.
- с) Географічні і мовні бар'єри: університети з неангломовних країн, як і раніше, мають менше шансів потрапити на високі місця в рейтингах, оскільки вони можуть не так активно публікуватися в міжнародних англomовних журналах.

46. Поняття про науку, знання, наукове пізнання. Наука як спеціальний вид діяльності

Наука – явище складне і багатогранне. Як сфера людської діяльності вона спрямована на вироблення нових знань про природу, суспільство і мислення. Під терміном «наука» слід розуміти сукупність соціальних інструментів або доцільну діяльність певної спрямованості чи систему знань, що постійно розвивається як безпосередня продуктивна сила суспільства.

Наука – це особливий різновид людської діяльності, що складається історично і має своїм результатом цілеспрямовано відібрані факти, гіпотези, теорії, закони і методи дослідження. Наука виникла у момент усвідомлення незнання, що в свою чергу викликало необхідність здобуття знання.

Знання – це перевірений практикою результат пізнання дійсності, адекватне її відбиттю у свідомості людини. Це ідеальне відтворення умовною формою узагальнених уявлень про закономірні зв'язки об'єктивної реальності.

Загалом, наукове пізнання являє собою відносно самостійну, цілеспрямовану пізнавальну діяльність, яка складається із взаємодії таких компонентів:

1) пізнавальної діяльності спеціально підготовлених груп людей, які досягли певного рівня знань, навичок, розуміння, виробили відповідні світоглядні та методологічні установки з приводу своєї професійної діяльності;

2) 2) об'єктів пізнання, які можуть не збігатися безпосередньо з об'єктами виробничої діяльності, а також практики в цілому;

3) предмета пізнання, який детермінується об'єктом пізнання і проявляється в певних логічних формах;

4) особливих методів та засобів пізнання;

5) уже сформованих логічних форм пізнання та мовних засобів;

6) результатів пізнання, що виражаються головним чином у законах, теоріях, наукових гіпотезах;

7) цілей, що спрямовані на досягнення істинного та достовірного, систематизованого знання, здатного пояснити явища, передбачити їхні можливі зміни і бути застосованим на практиці.

Наукове пізнання - це цілеспрямований процес, який вирішує чітко визначені пізнавальні завдання, що визначаються цілями пізнання. Цілі пізнання, в свою чергу, детермінуються, з одного боку, практичними потребами суспільства, а з іншого — потребами розвитку самого наукового пізнання.

Наукове дослідження —це головний шлях набуття, примноження й оновлення знань, який передбачає уміння ставити наукові завдання, планувати їх виконання, організовувати збір і обробку інформації, а також створювати умови для генерування нових ідей та їх подальшої практичної реалізації. Загалом наукове дослідження —це цілеспрямоване пізнання, результати якого виступають як система понять, законів і теорій.

47. Презентація наукових досліджень (технологічні засоби і проблеми).

До основних технологічних засобів можна віднести:

- а) Презентаційне програмне забезпечення.
- б) Інтерактивні платформи.
- с) Вебінари та онлайн конференції.
- д) Інструменти для створення наукових відео.
- е) Наукометричні та бібліографічні бази даних.
- ф) 3D-моделювання та віртуальна реальність.

Проблеми при презентації наукових досліджень:

- a) Надмірна складність та інформаційна перевантаженість.
- b) Неякісна візуалізація.
- c) Технічні проблеми.
- d) Неувага до аудиторії.
- e) Проблеми з доступністю.

48. Провідні науково-дослідні та навчальні центри України та їх внесок у розвиток галузі

1. Національна академія наук України (НАН України) є головною науковою установою країни, яка координує фундаментальні дослідження в різних галузях. Академія включає понад 170 наукових установ, що займаються фізикою, хімією, біологією, математикою, інформатикою, гуманітарними науками тощо.

Внесок: розробка сучасних матеріалів, нанотехнологій, штучного інтелекту. Дослідження у сфері теоретичної фізики, кібернетики, генетики. Створення інновацій у медичній діагностиці та лікуванні.

2. Київський національний університет імені Тараса Шевченка (КНУ) є одним із провідних навчальних закладів, що має потужну науково-дослідну базу. Університет активно займається дослідженнями в галузях природничих, технічних, соціальних і гуманітарних наук.

Внесок: дослідження у сфері екології, біотехнологій, інформаційних технологій. Підготовка фахівців високого рівня для української та міжнародної науки. Участь у міжнародних наукових проєктах та співпраці з університетами світу.

3. Львівський національний університет імені Івана Франка (ЛНУ) є одним із найстаріших університетів Східної Європи. Він має значні досягнення у сфері фундаментальних і прикладних наук.

Внесок: розвиток хімії, фізики, економіки, історії та філології. Активна участь у міжнародних грантах та програмах обміну. Розробка програм підготовки з інноваційних напрямів, таких як аналіз даних і кібербезпека.

4. Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна є лідером у природничих науках та інженерії. Університет працює над інноваціями в астрономії, фізиці, хімії, біології.

Внесок: досягнення у сфері ядерної фізики та матеріалознавства. Участь у розробках для космічної галузі. Створення новітніх медичних технологій.

5. Інститут електрозварювання імені Є. О. Патона - це одна з найвідоміших науково-дослідних установ України. Інститут спеціалізується на розробках у галузі зварювальних технологій, матеріалознавства та електромеханіки.

Внесок: розробка технологій автоматичного зварювання в космосі. Впровадження методів зварювання для авіаційної та суднобудівної промисловості. Інновації у сфері біозварювання для медицини.

6. Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" (КПІ) є лідером у технічній освіті та інженерних дослідженнях. Університет співпрацює з багатьма науковими центрами світу.

Внесок: дослідження у сфері робототехніки, енергетики, телекомунікацій. Розробка сучасних технологій для військової промисловості. Участь у міжнародних проєктах, зокрема у галузі відновлюваної енергетики.

6. Інститут проблем матеріалознавства імені І. М. Францевича спеціалізується на створенні новітніх матеріалів для високотехнологічних галузей.

Внесок: розробка композитних матеріалів для авіації та космосу. Дослідження у сфері нанотехнологій. Впровадження нових матеріалів для медичної техніки.

8. Одеський національний університет імені І. І. Мечникова - один із провідних центрів гуманітарних і природничих досліджень на півдні України.

Внесок: дослідження Чорного моря та екосистеми регіону. Розробки у сфері біотехнологій та охорони довкілля. Підготовка фахівців для морської промисловості.

49. Регулювання наукової діяльності. Законодавство України і наукова діяльність.

Основні законодавчі акти України:

Закон України "Про наукову і науково-технічну діяльність"

Цей закон є базовим у сфері науки. Він визначає правовий статус науковців, принципи організації наукової діяльності, права та обов'язки суб'єктів науково-технічної діяльності, форми фінансування науки, а також регулює питання інтелектуальної власності, міжнародної співпраці та взаємодії науки з бізнесом.

Закон України "Про вищу освіту"

Регулює науково-дослідну діяльність у вищих навчальних закладах, зокрема підготовку наукових кадрів, аспірантів і докторантів, а також інтеграцію науки в освітній процес.

Закон України "Про інноваційну діяльність"

Визначає основи впровадження наукових досліджень у практику, регулює діяльність інноваційних підприємств і підтримку стартапів.

Закон України "Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України"

Включає положення щодо наукового забезпечення державних програм і прогнозування науково-технічного прогресу.

Бюджетний кодекс України

Регулює фінансування наукової діяльності з державного бюджету.

Форми регулювання наукової діяльності:

Державне управління наукою

Здійснюється через Міністерство освіти і науки України, Національну академію наук України, галузеві академії (медична, аграрна, педагогічна тощо) та інші органи. Вони відповідають за координацію досліджень, підготовку наукових кадрів, інтеграцію в міжнародний науковий простір.

Ліцензування та атестація наукових установ

Наукові установи проходять державну реєстрацію, ліцензування та періодичну атестацію, що підтверджує їх спроможність здійснювати наукову діяльність.

Фінансування науки

- a) Бюджетне фінансування через державні програми.
- b) Грантове фінансування від державних фондів (наприклад, Національного фонду досліджень України).
- c) Залучення приватних інвестицій, міжнародної фінансової допомоги.

Захист прав інтелектуальної власності

Законодавство України забезпечує охорону результатів наукових досліджень як інтелектуальної власності, включаючи патенти, авторські права та ліцензії.

Проблеми регулювання наукової діяльності:

- a) Недостатнє фінансування науки та низькі зарплати науковців.
- b) Відтік кадрів через несприятливі умови праці.

- c) Обмеженість державної підтримки інновацій.
- d) Недосконалість механізмів комерціалізації наукових результатів.

50. Риси наукового дослідження і логіка пізнання.

Наукове дослідження — це складний процес, спрямований на здобуття нових знань, розкриття закономірностей чи пояснення явищ. Воно має кілька ключових рис, які відрізняють його від інших видів діяльності. Насамперед, це об'єктивність, адже дослідження базується на фактах і намагається уникати суб'єктивних впливів чи упередженості. Системність забезпечує врахування всіх взаємозв'язків між елементами об'єкта дослідження, а новизна робить його внесок у науку унікальним. Важливо також, щоб результати дослідження були раціональними та відтворюваними, що дозволяє іншим дослідникам перевірити їх за схожих умов. Окрім того, наукові результати часто мають практичне значення, що дозволяє застосовувати їх у вирішенні реальних завдань.

Процес наукового пізнання підпорядковується чіткій логіці. Спершу дослідник формулює проблему, яку потрібно вирішити, та визначає цілі. Наступним етапом є збір і аналіз інформації: критичне вивчення існуючих джерел, теорій і підходів. На основі цього висувається гіпотеза — можливе пояснення явища чи процесу. Потім обираються методи дослідження, які можуть бути емпіричними (наприклад, спостереження чи експерименти) або теоретичними (аналіз, синтез, моделювання). Після цього дослідник здійснює сам процес дослідження, проводить експерименти, спостереження чи розрахунки. Отримані результати аналізуються та перевіряються, а гіпотеза підтверджується або спростовується. Завершується дослідження формулюванням висновків, які відображають значення роботи для науки та пропонують можливості для подальших досліджень.

51. Рівні пізнання: почуттєвий і раціональний, емпіричний і теоретичний.

Пізнання - сукупність процесів, процедур і методів набуття знань про явища і закономірності об'єктивного світу.

Наукове пізнання - це такий рівень функціонування свідомості, внаслідок якого одержується нове знання не тільки для окремого суб'єкта, а й для суспільства в цілому. Нові знання є наслідком професійної діяльності вчених. Наукові знання розвиваються з форм донаукового, повсякденного знання,

спираються на індивідуальний і загальнолюдський досвід, на суспільну практику.

Існує два основних рівні наукового пізнання: емпіричний і теоретичний. За розробкою П. В. Копніна, вони відрізняються один від одного за чотирма параметрами (стороною вивчення об'єкта, метою пізнання, логічною формою відображення отриманого знання, масштабами його застосування на практиці).

Емпіричний рівень пізнання – це таке знання, зміст якого одержано переважно з досвіду (зі спостережень та експериментів), що піддається певній раціональній обробці, тобто сформульованого певною мовою. Характерною особливістю емпіричного пізнавального рівня є те, що він включає в себе безпосередній контакт дослідника з предметом за допомогою органів відчуттів або приладів, що їх подовжують; дає знання зовнішніх, видимих зв'язків між явищами. Емпіричні знання спираються на емпіричні факти й співвідношення, дані спостереження, показання приладів, записані в протокол.

Теоретичний рівень пізнання – це, по-перше, логічне узагальнення практичного досвіду людей, по-друге, протилежні емпіричним методам наукові методи пізнання. Теоретичне знання має загальний і необхідний характер і містить відомості про внутрішні закономірності спостережних явищ. На цьому рівні можна отримати певні знання не тільки за допомогою досвіду, а й абстрактного мислення. Теоретичне знання включає систему понять, суджень, абстракцій, спеціальні й загальні теорії. Перевага теоретичного знання в тому, що воно дає знання сутності, загального закону і може передбачити майбутнє.

Також існує й інша класифікація рівнів пізнання:

Чуттєвий рівень – єдністю відчуття, сприйняття і уявлення. Відчуття – це відображення за допомогою органів чуття окремих властивостей, певних сторін речей. Сприйняття – це синтетичний комплекс різного роду відчуттів, що дає можливість створення єдиного образу предмета, отримання інформації про об'єкт в його цілісності. Уявлення – це образ речі чи явища, що виникає на основі минулого чуттєвого досвіду. Чуттєве відображення не механічно відтворює реальність.

Раціональний рівень – здійснюється у формах понять, суджень і умовиводів.

Отже, пізнання – це завжди єдність чуттєвої і раціональної його форми. Чуттєве пізнання – здійснює безпосередній зв'язок з об'єктом, раціональне –

відображує загальні, властивості предметів і явищ, які не доступні чуттєвому пізнанню.

52. Рівні структури науки: описовий, аналітичний, синтетичний, конструктивний.

Описовий рівень

На цьому етапі наука зосереджується на фіксації фактів та явищ без їх пояснення чи інтерпретації. Основними методами є спостереження, вимірювання, опис характеристик об'єктів і явищ. Описовий рівень забезпечує вихідну інформацію для подальшого аналізу, створюючи базу даних для дослідження.

Аналітичний рівень

Цей рівень спрямований на розчленування досліджуваного об'єкта або явища на складові частини для вивчення кожного елемента окремо. Використовуються методи аналізу, порівняння та класифікації. Аналітичний рівень дозволяє зрозуміти структуру об'єкта, виявити взаємозв'язки між його частинами, встановити причинно-наслідкові зв'язки.

Синтетичний рівень

На цьому етапі дослідники об'єднують знання, отримані на попередніх рівнях, формуючи цілісне уявлення про об'єкт чи явище. Застосовуються методи узагальнення, моделювання, індукції та дедукції. Синтетичний рівень забезпечує розробку теорій, концепцій і пояснень, які інтегрують окремі результати в єдину систему знань.

Конструктивний рівень

Цей рівень спрямований на створення нових об'єктів, моделей чи технологій, які можуть бути застосовані для вирішення практичних задач. На основі теоретичних знань розробляються прикладні рішення, які мають практичну значущість. Конструктивний рівень є завершальним етапом, що демонструє цінність науки як інструменту для вдосконалення життя.

Взаємозв'язок рівнів

Описовий рівень забезпечує фактичну основу, аналітичний - допомагає структурувати знання, синтетичний - формує цілісне уявлення, а конструктивний - переносить ці знання у сферу практики.

53. Розвиток новітньої філософії науки і техніки

Розвиток новітньої філософії науки і техніки відображає трансформацію уявлень про науково-технічний прогрес, його місце та роль у суспільстві. Ця філософія досліджує не лише епістемологічні (пізнавальні) аспекти науки, але й етичні, соціальні, екологічні та культурні наслідки технічних інновацій.

Етапи розвитку новітньої філософії науки і техніки:

Середина XX століття — переосмислення науки та техніки

- a) Наука і техніка почали розглядатися не лише як засіб пізнання світу, але і як чинник, що впливає на соціальні структури та спосіб життя.
- b) Осмислювалися наслідки розвитку атомної енергетики, освоєння космосу та інформаційних технологій.

Постмодернізм і критика науки

- a) У другій половині XX століття постмодернізм поставив під сумнів об'єктивність і універсальність науки.
- b) Наука стала розглядатися як соціокультурний феномен, залежний від ідеологій та економічних інтересів.

Сучасні дослідження (кінець XX — початок XXI століття)

- a) Розвиток технологій, таких як штучний інтелект, біоінженерія, нанотехнології, викликав нові філософські дискусії.
- b) Особливу увагу приділяють етиці (техноетика), відповідальному використанню технологій і проблемам сталого розвитку.

Ключові напрями новітньої філософії:

- 1. Етика науки і техніки: Як наукові відкриття та технології впливають на суспільство? Які моральні межі використання інновацій (наприклад, у біоетичних питаннях)?
- 2. Технонаука: Об'єднання науки і техніки в єдиний процес досліджень і розробок. Зрощення наукового знання з інженерними рішеннями.
- 3. Синергетика та нелінійність: Дослідження складних систем, які демонструють самоорганізацію і взаємодію елементів у різних сферах.
- 4. Футурологічні аспекти: Прогнозування впливу техніки на людство. Розгляд перспектив трансгуманізму та впливу штучного інтелекту на культуру та економіку.

54. *Стиль і мова наукового дослідження.*

Особливості стилю наукового дослідження

- a) Об'єктивність

- b) Логічність і послідовність
- c) Точність і чіткість
- d) Лаконічність
- e) Аргументованість
- f) Узгодженість - дотримання стилістичної єдності на всіх рівнях тексту

Мова наукового дослідження:

- a) Використання термінології
- b) Обмеження емоційності
- c) Умовна форма викладу
- d) Складні речення
- e) Міжнародний характер

Помилки, яких варто уникати

- i. Невиправдане використання загальноновживаних слів, що замінюють точні терміни.
- ii. Нерозбірливі або перевантажені термінологією речення.
- iii. Суб'єктивність та особисті оцінки.
- iv. Недотримання логіки викладу, розриви в аргументації.

55. Сучасне науково-теоретичне мислення

Сучасне науково-теоретичне мислення є ключовою формою інтелектуальної діяльності, що дозволяє аналізувати, пояснювати та передбачати різноманітні явища природи, суспільства і техніки. Це мислення характеризується системністю, інтердисциплінарністю, аналітичністю та прогностичністю. У його основі лежить вміння вибудовувати зв'язки між різними аспектами досліджуваних об'єктів, залучаючи знання з різних галузей науки.

Науково-теоретичне мислення базується на критичному аналізі, де важливо не лише приймати існуючі концепції, а й піддавати їх перевірці, ставити під сумнів і шукати альтернативні підходи. Його важливим аспектом є здатність до абстрагування, що дозволяє виявляти суттєві ознаки явищ, ігноруючи несуттєві деталі.

Цей тип мислення постійно розвивається під впливом нових технологій, особливо в інформаційному середовищі, де комп'ютерні моделі та штучний інтелект стають інструментами наукового аналізу. Глобалізація науки, що проявляється у міжнародному співробітництві, також робить значний внесок у

розвиток мислення, дозволяючи інтегрувати ідеї різних дослідників у загальну систему знань.

Сучасне науково-теоретичне мислення є основою для вирішення глобальних проблем, таких як екологічні кризи, соціальні виклики або технічні інновації. Воно сприяє розвитку суспільства, дозволяючи не лише адаптуватися до змін, але й активно впливати на їхній хід. Таким чином, це мислення визначає траєкторію прогресу людства, забезпечуючи стабільний розвиток і формування нових підходів у науці та технологіях.

56. Теорія як ієрархічна метасистема.

Теорія як ієрархічна метасистема є концепцією, що визначає наукову теорію не лише як набір понять і принципів, які пояснюють певні явища, але й як складну, багаторівневу структуру, де кожен елемент теорії взаємодіє з іншими, створюючи цілісну і функціонуючу систему знань. У цьому контексті теорія виступає метасистемою, тобто системою, що управляє іншими підсистемами, визначаючи структуру та взаємозв'язки між ними.

Основні аспекти теорії як ієрархічної метасистеми:

- a) Ієрархічність. Теорія складається з кількох рівнів, де кожен рівень взаємодіє з нижчими або вищими, формуючи багатоаспектну структуру. Найвищий рівень визначає основні принципи, які застосовуються до всіх інших рівнів, а нижчі рівні більш специфічні та прикладні. У теоретичній науці цей процес часто виглядає так, що загальні принципи науки (наприклад, закони фізики) застосовуються до різних галузей досліджень, поступово уточнюючи деталі на кожному рівні.
- b) Метасистемність. Теорія є метасистемою, оскільки вона не просто описує окремі факти або явища, а встановлює правила, що зв'язують і пояснюють ці факти в загальній картині. Вона дає загальні принципи, що забезпечують певну організацію наукових знань і визначають, як окремі частини знань повинні взаємодіяти.
- c) Множинність підсистем. У рамках теорії існує кілька підсистем, які взаємодіють і мають свої специфічні закони або правила. Наприклад, теорія еволюції в біології включає в себе генетичні, екологічні, еволюційні підсистеми, кожна з яких має свої методи дослідження і специфічні принципи.

- d) Роль теорії у науці. Теорія, як ієрархічна метасистема, дозволяє не лише пояснювати і передбачати явища на кожному рівні, а й інтегрувати різні напрямки наукового знання. Теоретичні основи допомагають створювати нові гіпотези, перевіряти їх емпірично, і на основі отриманих результатів коригувати наявні моделі.

57. *Форми наукового знання.*

До форм наукового знання відносять проблеми, наукові факти, гіпотези, теорії, ідеї, принципи, категорії і закони.

Факт, як явище дійсності, стає науковим фактом, якщо він пройшов строгу перевірку на істинність. Факти - це найнадійніші аргументи як для доказу, так і для спростування будь-яких теоретичних тверджень.

Наукові проблеми - це усвідомлені питання, для відповіді на які недостатньо наявних знань.

Наукова гіпотеза - таке припустиме знання, істинність або хибність якого ще не доведена, але яке висувається не довільно, а з врахуванням ряду вимог, до яких відносяться наступні.

1. Відсутність суперечностей.
2. Відповідність нової гіпотези надійно встановленим теоріям.
3. Доступність гіпотези, що висувається, для експериментальної перевірки, хоча б у принципі верифікації.
4. Максимальна простота гіпотези

Категорії науки - це найзагальніші поняття теорії, що характеризують істотні властивості об'єкту теорії, предметів і явищ об'єктивного світу.

Закони науки відображають істотні зв'язки явищ у формі теоретичних тверджень. Принципи і закони виражаються через співвідношення двох і більше категорій.

Наукові принципи - найбільш загальні і важливі фундаментальні твердження теорії. Наукові принципи грають роль початкових, первинних засновків і закладаються у фундамент створюваних теорій. Зміст принципів розкривається у сукупності законів і категорій.

Наукові концепції - найбільш загальні і важливі фундаментальні положення теорій.

Наукова теорія - це систематизовані знання в їх сукупності. Наукові теорії пояснюють безліч накопичених наукових фактів і описують певний фрагмент реальності за допомогою системи законів.

Головна відмінність теорії від гіпотези - достовірність, доведеність.

Наукова теорія повинна виконувати дві найважливіші функції, першою з яких є пояснення фактів, а другою - прогнозування нових, ще невідомих фактів та опис їх закономірностей.

Наукова картина світу - це система наукових теорій, що описує реальність.

58. *Функції методології у різних галузях науки.*

Пізнавальна функція

Методологія визначає способи та методи пізнання, що дозволяють вивчати явища, процеси та об'єкти в межах конкретної галузі науки. Вона розробляє основи для ефективного дослідження й отримання нових знань.

Організаційна функція

Методологія надає рамки для організації наукових досліджень, допомагаючи формувати проблему, ставити мету та завдання, вибирати методи і стратегії дослідження. Вона сприяє правильному визначенню напрямків і етапів дослідження, що є особливо важливим у складних і міждисциплінарних областях.

Аналітична функція

Методологія допомагає аналізувати існуючі наукові теорії, факти і гіпотези. Вона сприяє їх перевірці, систематизації та аналізу, виявляючи суперечності, прогалини або можливості для розвитку нових підходів.

Практична функція

В різних науках методологія визначає не лише теоретичні, а й практичні аспекти дослідження. Вона пропонує практичні інструменти для застосування наукових результатів.

Оцінювальна функція

Методологія допомагає оцінити правильність вибору методів дослідження та їх ефективність у конкретній ситуації. Це дає можливість оцінювати достовірність результатів і гарантувати, що дослідження дасть науково обґрунтовані висновки.

Експлікаційна функція

Методологія допомагає роз'яснювати і пояснювати принципи, методи та прийоми наукової діяльності, що забезпечує ширше розуміння науки як у науковому середовищі, так і серед широкої аудиторії.

Інтердисциплінарна функція

Оскільки багато наукових проблем виходять за межі окремих дисциплін, методологія сприяє інтеграції знань з різних галузей. Це дозволяє розробляти нові підходи до вивчення складних явищ, таких як екологічні чи соціальні проблеми. Вона дає можливість використовувати різні методи з кількох наукових областей для комплексного дослідження.

Критична функція

Методологія забезпечує наукову критику, тобто вона дозволяє виявляти та усувати слабкі місця в існуючих теоріях і дослідженнях. Вона стимулює науковий прогрес через виявлення нових аспектів і напрямків досліджень. У гуманітарних науках це може включати критику методів і результатів попередніх досліджень на основі нових теоретичних підходів.

59. Характеристика процесу наукового пізнання. Суб'єкти та об'єкти пізнання.

Пізнання - процес цілеспрямованого, активного відображення дійсності в свідомості людини, зумовлений суспільно-історичною практикою людства. Він є предметом дослідження такого розділу філософії, як теорія пізнання.

Теорія пізнання (гносеологія) - це розділ філософії, що вивчає природу пізнання, закономірності пізнавальної діяльності людини, її пізнавальні можливості та здібності; передумови, засоби та форми пізнання, а також відношення знання до дійсності, закони його функціонування та умови й критерії його істинності й достовірності.

Головним у теорії пізнання є питання про відношення знання про світ до власне світу, чи спроможна наша свідомість (мислення, відчуття, уявлення) давати адекватне відображення дійсності.

Суб'єкт пізнання — це людина, яка включена в суспільне життя, в суспільні зв'язки та відносини, яка використовує суспільно-вироблені форми, способи, методи практичної та пізнавальної діяльності, як матеріальні (знаряддя праці, прилади, експериментальні установки і т.п.), так і духовні (категорії, логічні форми та правила мислення, зміст мови, правила її структурної побудови та вживання); це людина, яка діяльно здійснює перехід від незнання до знання, від

неповного знання до більш повного і точного, нарощуючи суспільне необхідне нове знання про дійсність.

Суб'єкт пізнання визначається і як суспільство в цілому, яке має певний спосіб матеріального та духовного виробництва, певний історичний рівень розвитку культури та науки. Суспільство виступає суб'єктом пізнання опосередковано, через пізнавальну діяльність окремих людей, але люди формуються як суб'єкти пізнання лише в їхній спільній діяльності, зумовленій певною системою суспільних відносин, формами спілкування, певним рівнем розвитку суспільного виробництва, культури та самого пізнання. Суб'єктом пізнання є людина не як біологічна істота, а як продукт суспільно-історичної практики і пов'язана з усією сукупністю суспільно-історичних умов та відносин шляхом засвоєння надбань матеріальної та духовної культури суспільства. Кожна людина реалізує себе в пізнанні як суспільна істота, оскільки всі пізнавальні здібності і можливості, вся пізнавальна діяльність у своїх суттєвих проявах реалізується лише в суспільстві і через суспільство.

Об'єкт пізнання - це те, на що спрямовується на основі практики пізнавальна діяльність суб'єкта. Об'єктом пізнання може бути в принципі вся дійсність, але лише в тій мірі, в якій вона увійшла в сферу діяльності суб'єкта. Об'єктом пізнання виступають не лише явища природи, а й суспільства, і сама людина, і відносини між людьми, їхні взаємини, а також свідомість, пам'ять, воля, почуття, духовна діяльність взагалі, в усій поліфонії її проявів. Пізнання може бути спрямованим на дослідження не лише об'єктивного світу, й ідеальних об'єктів. Ідеальні об'єкти - це ідеальні образи об'єктивно існуючих предметів та явищ, які одержуються суб'єктом у результаті абстрагування та ідеалізації і які виступають заміниками реальних предметно-чуттєвих об'єктів. Необхідність виділення ідеальних об'єктів зумовлена прогресуючим розвитком науки, все глибшим її проникненням в сутність дійсності.

Об'єкт пізнання - це частина об'єктивної і частина суб'єктивної реальності, на яку спрямована пізнавальна діяльність суб'єкта. Об'єкт не є чимось раз і назавжди рівним собі, він постійно змінюється під впливом практики та пізнання, оскільки змінюється, розширюючись та поглиблюючись, та частина матеріального і духовного світу, яка включається в сферу діяльності суспільства і тим самим стає об'єктом інтересів суб'єкта.

60. Педагогіка в системі наукових досліджень.

Педагогіка є однією з основних галузей науки, яка вивчає процеси навчання, виховання та розвитку людини. Вона охоплює дослідження методів і принципів навчання в різних умовах, на всіх етапах життєвого шляху, а також організацію освітнього процесу. Педагогіка в контексті наукових досліджень є важливою частиною науки про людину та суспільство, оскільки вона не тільки теоретизує, але й пропонує практичні підходи до вдосконалення навчального процесу.

Основними напрямками педагогічних досліджень є теорія і методика навчання, психологія навчального процесу, історія освіти, педагогіка вищої школи, інклюзивна педагогіка та екологічна педагогіка. Ці напрямки зосереджені на вивченні ефективних способів навчання та виховання, а також на вдосконаленні освітніх практик у різних контекстах.

Процес педагогічного дослідження передбачає використання різноманітних методів, серед яких можна виділити емпіричні методи (спостереження, опитування, експеримент) і теоретичні методи (аналіз, синтез, абстрагування). Кількісні та якісні методи дослідження допомагають зібрати і систематизувати дані, що дозволяє робити науково обґрунтовані висновки та рекомендації.

У сучасному світі педагогіка інтегрується з іншими науками, такими як психологія, соціологія, економіка, а також інформаційні технології. Це дозволяє створювати нові освітні моделі, які враховують зміни в суспільстві та технологіях. Інтернет-технології та дистанційне навчання розширюють доступ до освіти, а інтерактивні методи навчання сприяють залученню студентів до процесу навчання.

Завдання педагогічних досліджень полягають у створенні науково обґрунтованих рекомендацій для покращення якості освіти. Це включає розробку нових методик і навчальних програм, впровадження інноваційних технологій, а також оцінку існуючих освітніх програм для покращення результатів навчання.

61. Інформаційне суспільство і наука.

Інформаційне суспільство - це суспільство, в якому основним ресурсом та чинником розвитку є інформація. Роль науки в цьому контексті є визначальною, оскільки саме наукові дослідження сприяють створенню нових технологій, методів обробки та збереження інформації, що впливають на всі аспекти життя суспільства. У інформаційному суспільстві знання і наукові досягнення стають

ключовими факторами економічного та соціального розвитку, а також основою для формування нових соціальних норм та інститутів.

Наука в інформаційному суспільстві має кілька важливих функцій. По-перше, вона забезпечує створення нових технологій, що полегшують доступ до інформації, підвищують ефективність її обробки та збереження. Це включає розвиток комп'ютерних технологій, Інтернету, систем баз даних, а також методів аналізу великих даних (big data). По-друге, наука допомагає суспільству адаптуватися до нових реалій, даючи глибоке розуміння процесів, що відбуваються в цифровому середовищі. Наприклад, дослідження в області штучного інтелекту або машинного навчання дозволяють розробляти системи, які автоматизують обробку інформації, що є важливим для розвитку різних галузей.

Одним з найбільш важливих аспектів є доступність наукових знань. В інформаційному суспільстві наукові дослідження повинні бути відкритими та доступними для широкого кола осіб, оскільки це дозволяє сприяти інноваціям і розвитку освіти, а також дає можливість для глобального обміну ідеями. Виникнення відкритих наукових журналів, онлайн-курсів та платформ для спільної роботи з науковими дослідженнями є підтвердженням цієї тенденції.

Крім того, наука в інформаційному суспільстві взаємодіє з іншими сферами, зокрема економікою та політикою. Вона відіграє важливу роль у прийнятті рішень, формуючи стратегічні напрямки розвитку держави та суспільства в цілому. Наукові дослідження можуть надавати необхідні дані для розробки політик у сферах охорони здоров'я, освіти, економіки, а також забезпечення безпеки в цифровому середовищі.

62. Генерація контенту і наукові дослідження.

Генерація контенту в контексті наукових досліджень - це процес створення, обробки та публікації інформації, яка має наукову цінність і сприяє розвитку знань у певній галузі. Це може включати різноманітні форми: від наукових статей і монографій до інтерпретацій результатів досліджень, даних, візуалізацій та інтерв'ю. У сучасному світі наука та технології взаємопов'язані, і генерація контенту стала невід'ємною частиною досліджень.

- а) Автоматизація генерації контенту: Завдяки сучасним технологіям, зокрема штучному інтелекту (ШІ), машинному навчанню та обробці природної мови (NLP), з'являються нові інструменти для автоматизації створення наукових

текстів. Це може бути корисно для автоматичного генерування звітів, підсумків досліджень, а також для створення наукових статей або доповідей за допомогою алгоритмів, що аналізують великі обсяги даних.

- b) Інтерпретація даних і візуалізація: Одним із важливих аспектів генерації контенту є візуалізація результатів наукових досліджень. Візуалізація даних допомагає краще донести складні результати експериментів до ширшої аудиторії, включаючи дослідників, студентів та політиків. Це може бути графіки, діаграми, карти чи 3D-моделі, створені за допомогою спеціальних програм.
- c) Поширення наукових результатів: Останнім часом виникло багато платформ, що дозволяють науковцям генерувати та публікувати контент безпосередньо в Інтернеті. Відкриті наукові журнали, платформи для попередніх публікацій (preprints), блоги та відео-платформи дозволяють науковцям публікувати свої роботи, ділитися ідеями і результатами досліджень у більш доступний і швидкий спосіб. Це дає змогу більш швидко поширювати нові наукові знання, зменшуючи час між відкриттям і їх використанням у реальному світі.
- d) Етика та достовірність контенту: Однак з розвитком генерації контенту виникають питання щодо етики та достовірності наукових публікацій. Зокрема, використання штучного інтелекту для автоматичного створення наукових статей може викликати питання щодо авторства, плагіату та точності результатів. Для запобігання таким проблемам наукові установи та платформи повинні впроваджувати стандарти перевірки якості та достовірності контенту.
- e) Генерація контенту як інструмент для покращення досліджень: Генерація контенту також виступає як потужний інструмент для збагачення дослідницької роботи. Завдяки науковим базам даних, таким як Google Scholar, Scopus, Web of Science, можна автоматично генерувати списки літератури та аналізувати тренди у певних наукових галузях. Це дозволяє науковцям бути в курсі останніх досягнень, а також порівнювати свої результати з результатами інших дослідників.

63. Наукові підходи і сучасні освітні технології.

Наукові підходи і сучасні освітні технології тісно взаємопов'язані, оскільки прогрес у галузі науки не лише стимулює розвиток нових технологій для

навчання, але й дає нові можливості для вдосконалення освітнього процесу. У сучасному світі освітні технології не лише змінюють підхід до викладання, а й перетворюють саму природу навчання. Застосування наукових підходів дозволяє зберігати високі стандарти якості освіти, а також сприяє створенню інноваційних методів навчання, що відповідають вимогам сучасного суспільства.

Наукові підходи у освітніх технологіях:

- a) Конструктивістський підхід: Конструктивізм у педагогіці ґрунтується на ідеї, що знання не просто передаються від учителя до учня, а активно будується самим учнем через взаємодію з матеріалом і оточенням. Відомі теорії таких педагогів, як Жан Піаже та Лев Виготський, стали основою для розробки сучасних методів навчання. У сучасних освітніх технологіях цей підхід реалізується через інтерактивні онлайн-платформи, проекти, дослідження і колективну роботу.
- b) Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ): Інтеграція ІКТ в освітній процес є однією з найважливіших сучасних тенденцій. Від використання комп'ютерних програм до онлайн-курсів, відеоуроків і інтерактивних вправ — ІКТ забезпечують доступ до різноманітних навчальних ресурсів та дозволяють створювати персоналізовані траєкторії навчання. Завдяки таким технологіям учні можуть самостійно вивчати матеріал, працювати в групах, брати участь у вебінарах, а також взаємодіяти з викладачами й іншими учнями з різних куточків світу.
- c) Дистанційне та змішане навчання: Зростаюче використання дистанційного навчання вимагає застосування новітніх освітніх технологій, таких як віртуальні класи, мобільні додатки для навчання, відеоконференції. Змішане навчання, яке поєднує традиційне та онлайн-навчання, дає змогу студентам не тільки здобувати теоретичні знання через інтернет, але й практично застосовувати їх у реальному житті через інтерактивні сесії або інші форми діяльності.
- d) Інтелектуальні навчальні системи (ІНС): Використання штучного інтелекту (ШІ) для адаптації навчальних програм до потреб учнів — ще один важливий аспект сучасних освітніх технологій. ІНС можуть оцінювати рівень знань учнів, прогнозувати їх успіхи, допомагати

викладачам у плануванні навчання та коригуванні матеріалу під потреби студентів. ШІ також може забезпечувати індивідуальний підхід до кожного студента, створюючи оптимальні умови для засвоєння знань.

- e) Гейміфікація: Останнім часом активно впроваджуються елементи гейміфікації в освітній процес. Цей підхід полягає в використанні ігрових механізмів, таких як бали, рівні, досягнення, щоб заохотити учнів до активного навчання та підвищити їх мотивацію. Гейміфікація дозволяє зробити навчання більш цікавим, а також стимулює учнів до досягнення кращих результатів.
- f) Колаборативне навчання: Сучасні технології дозволяють створювати умови для ефективної групової роботи. Використання онлайн-платформ для спільної роботи, таких як Google Docs, Microsoft Teams або Moodle, дає змогу учням працювати в команді, розподіляти завдання, обговорювати питання, шукати рішення разом. Це розвиває не лише академічні, а й соціальні навички, готує учнів до роботи в колективі.
- g) Мобільне навчання: З розвитком мобільних технологій мобільне навчання стало важливим напрямом. Використання смартфонів і планшетів дає змогу вчитися будь-де і будь-коли, що особливо актуально для студентів, які поєднують навчання з роботою або іншими обов'язками. Мобільні додатки для навчання, відеоуроки, інтерактивні вправи на смартфонах сприяють безперервному навчання.

64. Інструменти штучного інтелекту в закладах освіти.

Інструменти штучного інтелекту (ШІ) в закладах освіти стають все більш важливими для трансформації навчального процесу. Вони сприяють персоналізації навчання, автоматизації рутинних завдань та підвищенню ефективності викладання та навчання. Ось деякі з основних інструментів ШІ, які використовуються в освіті:

1. Адаптивні навчальні системи

Адаптивне навчання — це підхід, за якого система автоматично налаштовується під потреби кожного учня, зважаючи на його індивідуальні здібності, темп навчання та рівень знань. Існують численні платформи, такі як Knewton, DreamBox або Squirrel AI, які використовують ШІ для адаптації навчальних матеріалів в реальному часі в залежності від результатів учня. Це

дозволяє створювати персоналізовані траєкторії навчання, що підвищує ефективність засвоєння матеріалу.

2. Інтелектуальні репетитори та чат-боти

Чат-боти і віртуальні репетитори, як-от Duolingo або IBM Watson Tutor, використовуються для надання додаткової підтримки учням поза навчальними годинами. Вони можуть відповідати на запитання, пояснювати складні концепти та допомагати з вирішенням вправ. Чат-боти здатні забезпечити учнів миттєвими відповідями, що дозволяє заощаджувати час викладачів і надавати допомогу навіть у позаурочний час.

3. Автоматизація оцінювання

ШІ може бути використаний для автоматичного оцінювання завдань, таких як тести, есе та навіть складніші письмові роботи. Це дозволяє викладачам швидше оцінювати роботу студентів і дає можливість зосередитися на більш важливих аспектах навчання, таких як аналіз помилок учнів та індивідуальна допомога. Системи, такі як Turnitin, можуть допомогти перевіряти тексти на плагіат і оцінювати їх за допомогою ШІ.

4. Аналіз даних та передбачення успішності

Завдяки використанню великих даних та аналітики, ШІ може аналізувати поведінку учнів і прогнозувати їхні результати, надаючи вчителям важливу інформацію для коригування навчальних планів. Наприклад, платформи, як Civitas Learning чи Squirrel AI, можуть передбачати, хто з учнів може мати труднощі, і пропонувати викладачам інтервенції для поліпшення успішності.

5. Моделювання та симуляції

ШІ дозволяє створювати моделі та симуляції для вивчення складних концептів у таких областях, як фізика, хімія, медицина та інженерія. Інструменти на кшталт Labster пропонують студентам можливість виконувати віртуальні лабораторні роботи, використовуючи реалістичні симуляції, що дозволяє отримати практичний досвід без необхідності наявності фізичних лабораторій.

6. Машинний переклад та інтерпретація мови

Інструменти машинного перекладу, такі як Google Translate або DeepL, допомагають студентам, які вивчають іноземні мови, а також сприяють мультимовному навчанню. Вони можуть бути використані для перекладу

навчальних матеріалів та спілкування між студентами та викладачами з різних країн.

7. Розпізнавання мови та тексту

Інструменти ШІ, які використовують розпізнавання мови та тексту, допомагають студентам з обмеженими можливостями або тим, хто має труднощі з письмовими завданнями. Наприклад, Google Speech-to-Text або Dragon NaturallySpeaking дозволяють перетворювати голосові команди або диктування на текст, що може бути корисно для студентів з дислексією або фізичними обмеженнями.

8. Гейміфікація навчання

Включення елементів гейміфікації в навчання за допомогою ШІ може зробити процес навчання більш захоплюючим і мотивуючим. Платформи, як Kahoot!, використовують гейміфікацію для проведення вікторин і тестів, що стимулює студентів до більш активної участі в навчальному процесі.

9. Інтелектуальні аналітичні інструменти для викладачів

Викладачі можуть використовувати інструменти ШІ для збору і аналізу великих обсягів навчальних даних. Наприклад, Google Analytics або платформи на кшталт EdTech надають інформацію про те, як студенти взаємодіють з навчальними матеріалами, дозволяючи покращити контент та методи навчання в реальному часі.

65. Академічна доброчесність

1. Академічна доброчесність - це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

2. Дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками передбачає:

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання.

3. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

4. Порушенням академічної доброчесності вважається:

академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

самоплагіат - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;

обман - надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;

хабарництво - надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;

необ'єктивне оцінювання - свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти;

надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання;

вплив у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання.

5. За порушення академічної доброчесності педагогічні, науково-педагогічні та наукові працівники закладів освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання;
- позбавлення присудженого наукового (освітньо-творчого) ступеня чи присвоєного вченого звання;
- відмова в присвоєнні або позбавлення присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії;
- позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади.

6. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;
- відрахування із закладу освіти (крім осіб, які здобувають загальну середню освіту);
- позбавлення академічної стипендії;
- позбавлення наданих закладом освіти пільг з оплати навчання.

7. Види академічної відповідальності (у тому числі додаткові та/або деталізовані) учасників освітнього процесу за конкретні порушення академічної доброчесності визначаються спеціальними законами та/або внутрішніми положеннями закладу освіти, що мають бути затверджені (погоджені) основним колегіальним органом управління закладу освіти та погоджені з відповідними органами самоврядування здобувачів освіти в частині їхньої відповідальності.

8. Порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності визначається уповноваженим колегіальним органом управління закладу освіти з урахуванням вимог цього Закону та спеціальних законів.

Кожна особа, стосовно якої порушено питання про порушення нею академічної доброчесності, має такі права:

- ознайомлюватися з усіма матеріалами перевірки щодо встановлення факту порушення академічної доброчесності, подавати до них зауваження;
- особисто або через представника надавати усні та письмові пояснення або відмовитися від надання будь-яких пояснень, брати участь у дослідженні доказів порушення академічної доброчесності;
- знати про дату, час і місце та бути присутньою під час розгляду питання про встановлення факту порушення академічної доброчесності та притягнення її до академічної відповідальності;

- оскаржити рішення про притягнення до академічної відповідальності до органу, уповноваженого розглядати апеляції, або до суду.

9. Форми та види академічної відповідальності закладів освіти визначаються спеціальними законами.

10. За дії (бездіяльність), що цим Законом визнані порушенням академічної доброчесності, особа може бути притягнута до інших видів відповідальності з підстав та в порядку, визначених законом.