

Лекція 12, 13.

Тема 7. Методи дослідження: класифікація і характеристика. – 4 год.

Учбові питання:

1. Поняття про метод дослідження.
2. Класифікація методів дослідження відповідно до теоретичного й емпіричного рівня дослідження.
3. Застосування загальних методів дослідження: теоретичних (ідеалізація, формалізація, аксіоматизація, системний метод).
4. Застосування емпіричних і теоретичних методів дослідження (абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, моделювання)
5. Застосування емпіричних методів дослідження (спостереження, експеримент, порівняння, вимірювання).
6. Специфічні методи наукових досліджень в медичній школі.

Література:

1. Подольська Є. А. Кредитно-модульний курс з філософії: філософія, логіка, етика, естетика, релігієзнавство. Навчальний посібник. Видання друге. - К: Центр навчальної літератури, Інкос, 2006. - 624 с.
2. Методологія наукових досліджень : підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків: Право, 2019. – 368 с.
3. *Філософія науки, конспект лекцій для аспірантів, пошукачів та магістрів.* / Укл.: В.М. Пронський, С.М. Комунаров. - К.: НТУУ «КПІ», 1997. - 200 с.

1 питання.

Слушне розуміння об'єкта вивчається, і може бути отримано лише за правильного підходу до його вивчення, тільки за допомогою певних методів дослідження. **Метод** - це спосіб побудови і обґрунтування системи філософською і наукового знання, це шлях дослідження і практичного перетворення дійсності. Це система правил, принципів і прийомів підходу до вивчення явищ і закономірностей розвитку природи, суспільства і мислення або практичної перетворюючої діяльності людини. Будь-який науковий метод не є вільним вибором прийомів дослідження: його прийоми і принципи визначаються особливостями і закономірностями самого предмета дослідження. Метод лише тоді є правильним, науковим, коли він *слушно відображає об'єктивні закономірності явища або предмета, що вивчається.*

Розрізняють *експериментальні та теоретичні методи, евристичні та алгоритмічні, кількісні та якісні*, в залежності від форм детермінації вони можуть бути *однозначно-детерміністські та імовірнісні*.

Метод має *об'єктивну основу*, і чим він повніше відповідає об'єктивним законам дійсності, тим ефективніше його застосування. Але в той же час у метода є і *суб'єктивна сторона*: він формується людиною і втілює в собі її прагнення, цілі, використовується людиною як знаряддя пізнання і перетворення об'єкта.

Але яким би не був науковий метод, сам по собі він не визначає повністю успіху в дослідженні дійсності. Важливий не тільки правильний метод, але й досвід його, застосування. Всі методи наукового дослідження можна розділити на три основних види або групи залежно від того, у вузькій чи більш широкій сфері вони застосовуються. Це - універсальні філософські методи пізнання, загальнонаукові методи і методи конкретних наук. *Універсальними* називаються методи, що діють у всіх сферах пізнання і практики і регулюють та спрямовують різну пізнавальну і свідому діяльність, їх об'єктивною основою виступають загальнофілософські закономірності розуміння навколишнього світу людиною. Таким методом пізнання поряд з філософськими методами є і метод матеріалістичної діалектики, бо він має значення для пізнання в будь-якій області дійсності, пронизує собою весь пізнавальний процес.

Методи дозволяють розкрити напрям розвитку об'єкта і його будову, особливості функціонування на певному етапі, зібрати фактичний матеріал і розробити теорію, дослідити предмет безпосередньо або через його модель, одержати якісні і кількісні характеристики. До цих методів належать: методи експерименту і спостереження, моделювання, гіпотетико-дедуктивний, метод сходження від абстрактного до конкретного та ін. Залежно від того, на якому рівні проводиться наукове дослідження і які цілі воно переслідує, застосовують і відповідні *загальнонаукові методи пізнання*. Загальнонаукові методи можуть бути розділені на три групи: методи емпіричного дослідження; методи, що використовуються як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях дослідження; методи теоретичного дослідження.

Нарешті, третя група методів - це *методи конкретних наук*. Кожна скільки-небудь розвинута наука, маючи свій власний предмет вивчення, використовує свої особливі методи, що витікають з того чи іншого поняття, сутності його об'єкта. Звідси в особливу категорію виділяються конкретно-наукові або спеціальні методи: методи фізики, хімії, біології та ін.

До числа таких методів належать, наприклад, різні методи якісного аналізу в хімії, спектроскопія і спектрографія в фізиці; метод значених атомів в біології, лінійне і динамічне програмування у математиці, анкетування у конкретних соціологічних дослідженнях тощо.

Розвиток і диференціація методів мислення у ході розгортання пізнання призвели до формування вчення про методи, до методології. *Методологія - система принципів і способів організації і побудови теоретичної і практичної діяльності, а також вчення про цю систему. Це своєрідна система соціальна апробованих правил і нормативів пізнання і дії, порівнюються з властивостями і законами дійсності.*

Завдання накопичення і передачі соціального досвіду вимагати систематизації принципів, операцій, прийомів, що містяться у самій діяльності. Перші методологічні знання виявляються вже на ранніх ступенях розвитку культури. Так, геометрія у Стародавньому Єгипті виступала у формі нормативних приписів, що визначали послідовність вимірювання геометричних площ. З розвитком виробництва, техніки, мистецтва методологія стає предметом спеціальної теоретичної рефлексії, формою якої виступає перш за все філософське осмислення принципів організації і регуляції пізнавальної діяльності, виділення у ній умов, структури і змісту знання, а також шляхів, що ведуть до істини.

Особливе місце у розробці проблем методології належить Сократу, Платону, Арістотелю. Сократ висунув на перший план діалектичну природу мислення як спільного добування істини у процесі співставлення різних уявлень, понять, їх порівняння, розчленування, визначення. Платон вбачає сенс своєї діалектики понять і категорій у пошуку принципу кожної речі. Арістотель проаналізував принципи побудови суджень, правила умовиводів і доказів, питання визначення термінів, роль індукції і дедукції у досягненні істини. Категорії він тлумачив як організуючі форми пізнання, яким притаманна діалектика потенційного і актуального, форми і матерії та таке інше. Створену ним логічну систему Арістотель сприймав як «органон» - універсальне знаряддя істинного пізнання.

Радикальна перебудова духовної культури під час буржуазних революцій XVI-XVIII ст., бурхливий розвиток природознавства вимагали корінних змін у методології. Ф. Бекон виступав проти схоластики, розробив індуктивний емпіричний підхід до явищ природи. За зразок наукової методології у ті часи визнавали принципи геометрії і механіки. За Галілеєм наукове пізнання повинно базуватися на планомірному і точному експерименті - як уявному, так і реальному. Декарт розробив правила раціоналістичного методу, серед яких першим є вимога припускати за

вірогідні тільки такі положення, які усвідомлюються очевидно і виразно. Із інтуїтивно сприйнятих положень шляхом дедуктивного доказу виводиться нове знання.

Англійський емпіризм теж став значним внеском у методологію пізнання. Наприклад, Локк намагався розробити такі способи мислення, які сприяли б побудові суворой емпіричної науки, заснованої на чуттєвому досвіді.

Обмеженість як раціоналістичного, так і емпіричного напрямів у методології була виявлена німецькою класичною філософією, що надала критичному аналізу умови пізнання, його форми та організуючі причини. Кант, Фіхте, Шеллінг, Гегель, хоча і в ідеалістичній формі, розвинули діалектичну методологію. Кант критично проаналізував структуру та типи пізнавальних здібностей людини, розмежував конститутивні та регулятивні принципи пізнання, співвідношення між його формою і змістом. Основні елементи вчення Канта про метод - дисципліна, канон, архітектоніка та історія чистого розуму. Він обґрунтував необхідність «критичного» методу, що дозволяє відмежувати наукове пізнання від догматизму та спекулятивного використання розуму.

Діалектика Гегеля має характер загального методу пізнання і духовної діяльності. Гегель зробив спробу розкрити суперечності розвитку буття і мислення.

Раціональні принципи методології попередніх епох були узагальнені і перероблені на послідовно матеріалістичному підґрунті у марксистській філософії. З методу аналізу форм знання самих по собі діалектичний метод перетворився на метод найбільш повного і змістовного дослідження розвитку дійсності. Діалектична методологія дозволяє адекватно зрозуміти характер відносин між теорією і методом, а також роль практики у пізнанні. Якщо *теорія* є результатом процесу пізнання, то *методологія* є способом досягнення і побудови цього знання. Наприклад, методологічний принцип детерміністського пояснення світу є організуючим першопочатком відповідних фізичних, біологічних, соціальних теорій. У свою чергу, ці теорії можуть виконувати методологічну функцію, тобто слугувати спрямовуючим першопочатком у дослідницькій діяльності..

У ХХ ст. відбувається швидке зростання методологічних досліджень, перетворення методології на спеціалізовану область філософського знання. Перед суспільством виникають глобальні проблеми екології, демографії, урбанізації, освоєння космосу, які можливо вирішувати завдяки заглибленню методологічної самосвідомості різних

наукових дисциплін. Ці завдання обумовили розробку таких методів і засобів, які могли б забезпечити ефективну взаємодію і синтез методів різних наук (теоретична кібернетика, системний підхід, концепція ноосфери В. Вернадського та ін.). Великий внесок у розвиток методології науки зробили неопозитивісти Б. Рассел, М. Шлік, Л. Вітгенштейн, Р. Карнап, Ф. Франк. Важливе методологічне значення мають і концепція розвитку наукового знання К. Поппера, і теорія наукових революцій Т. Куна, і концепція П. Фейєрабенда, і еволюційна модель Ст. Тулміна. Філософію науки значно розвинули і Г. Башляр і А. Уайтхед. Осмислювались проблеми співвідношення наукової думки і наукового духу, концепція «нового раціоналізму», «новий образ» науки, проблема зв'язку філософії (метафізики) і науки. Методологічні ідеї є найважливішими у філософії структуралізму, феноменології та герменевтики. Деяким узагальненим конкретно-науковим концепціям (низка інтерпретацій системного підходу, структуралізм) притаманна невинуватена тенденція до універсалізації, бажання набуття статусу філософських концепцій. Витоки такої універсалізації є безпідставним ототожненням філософських і конкретно-наукових рівнів методології.

Існує кілька класифікацій методологічного знання. Одним із розповсюджених є поділ методології на *змістовну* і *формальну*. Перша містить у собі такі проблеми: структура наукового знання і наукової теорії; закони породження, функціонування і зміни наукових теорій; понятійний каркас науки, умови і критерії науковості тощо. Формальні аспекти методології пов'язані з аналізом мови науки, формальної структури наукового пояснення з описуванням методів та інше.

Взагалі ж методологія як самостійна область знання охоплює усю різноманітність **методологічних** і методичних принципів та прийомів, операцій та форм побудови наукового знання. До **загальнонаукових принципів дослідження**, що впливають з філософських засад методології та логіки науки, належать:

- * *системність* (розкриття цілісності об'єкта як системи та створення єдиної цілісної картини);

- * *єдність теорії та практики* (пояснювальний принцип наукового пізнання та завдання науки на службі практиці);

- * *детермінізм* (визнання об'єктивності закономірного взаємозв'язку та взаємообумовленості явищ);

- * *єдність теоретичного та емпіричного* (цілісність структури дослідження, практична перевірка пізнавальних проблем).

2 питання.

Наукове знання і сам процес його одержання характеризуються системністю і структурованістю. Перш за все у структурі наукового знання виділяються *емпіричний і теоретичний рівні*, а сукупність тих дослідницьких процедур, що ведуть до досягнення знання на цих двох рівнях, відповідно поділяється на *емпіричний і теоретичний етапи* наукового дослідження.

Ці етапи і рівні у науковому дослідженні розрізняються за певними засадами. По-перше, вони різняться за *гносеологічною спрямованістю* (на *емпіричному рівні* - на вивчення явищ і поверхневих зв'язків між ними, без заглиблення у суттєві відношення, а на *теоретичному рівні* - на розкриття причин і суттєвих зв'язків між явищами). Головним пізнавальним завданням *емпіричного етапу* є описування явищ, а *теоретичного* - їх пояснення.

Емпіричний і теоретичний рівні розрізняються за *характером наукових результатів*. Основною формою знання, одержаного на *емпіричному рівні*, є факт та сукупність *емпіричних узагальнень*. На *теоретичному рівні* знання фіксується у формі законів, принципів і теорій.

Відповідно розрізняються і *методи*, що використовуються під час одержання цих типів знання. На *емпіричному етапі* пізнання використовуються спостереження, експеримент, індукція, а на *теоретичному* - аналіз і синтез, ідеалізація, індукція і дедукція, аналогія, гіпотеза тощо.

Різниця між *емпіричним і теоретичним етапами* пізнання виявляється також у різному *співвідношенні чуттєвого і раціонального* моментів у методах, формах пізнання, що використовуються на кожному етапі. Звичайно, чіткої межі між *емпіричним і теоретичним пізнаннями* не існує. Так, *емпіричне дослідження*, хоча і зорієнтоване на пізнання і фіксацію явищ, постійно проривається на рівень сутності, а *теоретичне дослідження* шукає підтвердження слушності своїх результатів в *емпії*. Експеримент завжди теоретично навантажений, а будь-яка абстрактна теорія має *емпіричну інтерпретацію*.

У методології науки введення категорій «емпіричне» і «теоретичне» має велике значення для уточнення структури наукового знання. Але внутрішня логіка методологічних досліджень вимагає введення нової методологічної одиниці, що має характер метатеоретичної. Не заперечуючи різниці між теоретичною і емпіричною діяльністю у науці, американський історик фізики Т. Кун використовує базисне методологічне поняття «парадигма». **Парадигмальне знання** не виконує безпосередньо пояснювальної функції, а є умовою певного виду теоретичної діяльності. Поняття «парадигма» у філософії науки було введено позитивістом Г. Бергманом для характеристики нормативності методології, а Т. Кун для побудови теорії наукових революцій запропонував систему понять, серед яких важливе місце належить поняттю «парадигма», що визнане усіма науковими досягненнями, котрі протягом певного часу дають модель постановки проблем і їх розв'язання науковому товариству. **Парадигма** тлумачилась і як теорія, визнана науковим товариством, і як правила, і стандарти наукової практики, і як стандартна система методів.

Парадигма використовується у теорії та історії науки для характеристики формування наукової дисципліни, описування різних етапів наукового знання (допарадигмального, тобто періоду, коли не існує теорія, визнана науковим товариством, і парадигмального), для аналізу наукових революцій. Це поняття застосовується також у методологічному аналізі різних наукових дисциплін (психології, соціології, хімії, мовознавстві тощо).

Аналогічний зміст має і поняття «дослідницька програма», введене у методологію науки англійським істориком науки Лакатосом. Під дослідницькою програмою лідер історичної школи у методології і філософії науки розуміє певного виду метатеоретичне утворення, що містить набір вихідних ідей і методологічних установок, що обумовлюють побудову, розвиток і обґрунтування певної теорії.

В останні роки у вітчизняній літературі виник цілий комплекс методологічних понять метатеоретичного навантаження: «інтертеорія», «стиль мислення», «картина світу», «власні і філософські засади науки», «теоретичний базис», «умови пізнання» тощо. Це свідчить про потребу у новій методологічній одиниці, що разом з поняттями емпіричного і теоретичного дозволила б скласти правильне уявлення про структуру дослідницької діяльності у науковому пізнанні.

З питання.

До першої групи загальнонаукових методів пізнання належать методи *теоретичного дослідження*. Вони включають в себе: метод сходження від абстрактного до конкретного, метод ідеалізації, метод формалізації, аксіоматичний і математичний методи.

Метод сходження від абстрактного до конкретного є законом відображення дійсності у мисленні. Метод сходження від абстрактного до конкретного вперше був сформульований Гегелем. Це є спосіб, за допомогою якого мислення засвоює конкретне, відтворює його духовно як конкретне. Відповідно з ним методом пізнання іде двома самостійними етапами: на першому етапі здійснюється сходження *від чуттєво-конкретного до абстрактного* означення. Єдиний об'єкт розчленовується і описується за допомогою множини понять, що відображають окремі сторони і властивості об'єкта. Всякий процес мислення починається з утворення хоча б елементарних абстракцій, в яких узагальнюються окремі ознаки, властивості предметів матеріального світу.

На другому етапі пізнання здійснюється процес сходження *від абстрактного до конкретного*. Суть цього процесу полягає у тому, що проходить рух думки від абстрактних визначень об'єкта до всебічного, багатогранного знання об'єкта, що вивчається. На цьому етапі проходить зв'язок окремих абстрактних понять у цілісну систему, що відображає об'єктивну розчленованість досліджуваного об'єкта і єдність його сторін. На цьому етапі як би відновлюється вихідна цілісність об'єкта.

Таким чином, можна сказати, що **метод сходження від абстрактного до конкретного** являє собою закон пізнання, згідно з яким мислення переходить від конкретного в дійсності до абстрактного в мисленні і від нього - до конкретного в мисленні. Призначення принципу сходження від абстрактного до конкретного - бути методом побудови наукової теорії. Він має світоглядну установку на розмежування різних аспектів у пізнанні Матеріальних систем, на вичленування сутності і її проявів, на розуміння їх єдності і розкриття цих предметів перед суб'єктом спочатку на рівні явищ, потім на рівні фрагментарної і врешті-решт цілісної сутності.

До теоретичних методів дослідження належить метод ідеалізації, коли для цілей наукового пізнання широко використовуються ідеальні

об'єкти, що не існують у дійсності і навіть практично взагалі нездійсненні. Наприклад, абсолютно тверде тіло, абсолютно чорне тіло і таке інше. Уявне конструювання таких об'єктів і називається *ідеалізацією*.

Ідеальний об'єкт може бути утворений у мисленні декількома шляхами. По-перше, шляхом *багатоступінчастого* абстрагування, що широко застосовується у математиці. Так, абстрагуючись від товщини реального об'єкта, ми одержуємо уявлення про площину. Далі, лишаючи площину єдиного її виміру, одержуємо лінії. І, нарешті, лишаючи лінію єдиного її виміру, одержуємо точку. По-друге, ідеальний об'єкт може бути утворений і шляхом простого абстрагування, *шляхом відкидання деяких властивостей* об'єктів і наділення їх *нереальними* властивостями. Наприклад, відкидаючи в будь-якій рідині можливість стискатися під тиском, ми приписуємо їй властивість нестисливості; відкидаючи можливість будь-яких тіл відбивати світло, ми приписуємо їм властивість стовідсоткового поглинання світла, і такою властивістю може володіти лише не існуюче в природі абстрактне чорне тіло. Використання ідеальних об'єктів дозволяє переходити від емпіричних законів до їх чіткого формулювання на мові математики і значно полегшує дедуктивну побудову цілих областей знань. Наука знає немало прикладів, коли використання ідеальних об'єктів приводило до видатних відкриттів.

Формалізація - метод вивчення найрізноманітніших об'єктів шляхом відображення їх змісту і структури у знаковій формі, за допомогою найрізноманітніших «штучних мов» (математичної мови, математичної логіки, хімії, радіотехніки тощо).

Метод формалізації має величезне значення для дослідження об'єктивного світу. Він дає можливість забезпечити повноту обзору певної області проблем, дає узагальнений підхід до їх вирішення. Наприклад, на різних етапах розвитку математики існувала величезна кількість правил і формул для обчислення площ різноманітних фігур. Інтегральне обчислення дозволило вирішити цю множину завдань єдиним, універсальним методом. Метод формалізації, що базується на використанні спеціальної символіки, забезпечує *стислу і чітку фіксацію знань*. Дати, цей метод, приписуючи окремим символам або їх системам певні значення, дозволяє *уникнути багатозначності термінів*, що притаманна звичайним мовам. Тому оперування формалізованими системами характеризується чіткістю і суворістю, а висновки - доказовістю.

Одним із широко розповсюджених способів організації наукового знання є аксіоматичний метод пізнання, що особливо широко використовується в математичних науках. Під **аксіоматичним методом**

розуміється така система побудови наукової теорії або дисципліни, коли низка затверджень у науці приймається без доказів, а всі інші знання виводяться із них за спеціальними логічними правилами.

Положення, що приймаються без доказів, називаються *аксіомами*. Усі останні речення теорії виводяться з аксіом, тобто доводяться, на основі логічних правил виводу і правил визначення, що припустимі у даній теорії. У разі аксіоматизації будь-якої теорії необхідно, по-перше, визначити сукупність законів логіки, які будуть використовуватися надалі; по-друге, обрати аксіоми і, по-третє, вивести з аксіом на підґрунті правил виводу усі останні істинні твердження даної теорії..

Аксіоматичний метод нерідко виступає у формі гіпотетико-дедуктивного методу: теорія будується згідно з принципами аксіоматичного методу, а її речення, у тому числі аксіоми, розглядаються як гіпотези, які повинні бути емпірично перевірені. Така перевірка здійснюється за допомогою особливої сукупності тверджень, що пов'язують деякі речення теорії з фактами, що емпірично спостерігаються. У результаті частина речень теоретичної системи отримує безпосередню емпіричну перевірку, а останні - посередню, через їх зв'язок з першими. Принципи гіпотетико-дедуктивного методу широко застосовуються у наш час при побудові багатьох наукових дисциплін (окремих розділів фізики, біології, психології, соціології та ін.).

Системний метод дослідження (або системний підхід) — це методологічний принцип, який розглядає об'єкт як цілісну сукупність взаємопов'язаних елементів, зосереджуючись на їхній структурі, функціях та зв'язках між собою. Він передбачає дослідження об'єкта як системи, що дозволяє зрозуміти його комплексну поведінку, як у статичному, так і в динамічному аспекті, а також дозволяє перейти від конкретно-історичного знання до теоретичного.

Основні принципи системного методу:

- **Цілісність:** Об'єкт розглядається не як набір окремих частин, а як єдине ціле, де кожен елемент важливий для функціонування всієї системи.
- **Взаємозв'язок елементів:** Досліджуються структурні, генетичні (походження) та функціональні зв'язки між елементами системи.
- **Структурно-функціональний аналіз:** Вивчається структура системи (її будова) та її функції (її діяльність).
- **Динаміка та розвиток:** Аналізуються зміни, що відбуваються в системі з плином часу (генезис), що дозволяє моделювати її поведінку.

Застосування:

Системний метод використовується для дослідження складних об'єктів у різних сферах, включаючи:

- **Науку:** Розуміння закономірностей функціонування соціальних, природничих та інших систем.
- **Інженерію:** Проектування та оцінка складних систем, наприклад, автоматизованих систем управління.
- **Історію:** Дослідження історичних явищ як цілісних систем з їхньою структурою, функціями та динамікою.

Як це працює:

1. **Визначення системи:** Дослідник ідентифікує об'єкт як систему, тобто як сукупність елементів та їхніх зв'язків.
2. **Аналіз структури:** Вивчається, з яких елементів складається система і як вони розташовані.
3. **Аналіз зв'язків:** Встановлюються відносини між елементами: структурні, функціональні, генетичні.
4. **Аналіз функцій:** Досліджується, яку роль відіграють елементи та система загалом.
5. **Вивчення динаміки:** Спостерігаються зміни в системі, її розвиток та адаптація.

Завдяки системному підходу дослідники можуть отримати більш глибоке розуміння складних об'єктів і явища, що виходять за межі простого вивчення окремих частин.

4 питання.

До групи методів, що застосовуються на *емпіричному і теоретичному* рівнях дослідження, належать: абстрагування, аналіз, синтез, індукція, дедукція, аналогія, історичний і логічний методи пізнання, а також моделювання.

Абстрагування в розумовій діяльності людини є найбільш універсальним методом. Суть цього методу полягає в тому, що в процесі пізнання людина, відмовляється, від низки несуттєвих властивостей предмета і стосунків між ними і виділяє одночасно деякі сторони, що цікавлять дослідника. Абстрагування дозволяє тимчасово спростити явище за рахунок деякого відходу від дійсності для того, щоб глибше зрозуміти сутність явища і його зв'язок з іншими явищами. Абстрагування і узагальнення не можна провести без таких методів, як аналіз і синтез.

Аналізом називається такий метод пізнання, за допомогою якого предмет, що вивчається, фактично або подумки розділяється на

складові частини, що вивчаються окремо як частини єдиного цілого. Аналіз, як метод пізнання, широко застосовується у всіх науках: в хімії - кількісний і якісний аналіз речовини, У геології - фізико-хімічний аналіз ґрунту, в соціології - якісний аналіз економічних та інших суспільних явищ. Форми і методи аналізу різні. Вони залежать від мети вивчення і самої природи досліджуваного об'єкту (прямий або емпіричний аналіз, зворотний або елементарно-теоретичний аналіз, структурно-генетичний і т. ін.).

Для пізнання предметів і явищ одного аналізу недостатньо. Для того щоб пізнати предмет або явище, зрозуміти взаємозв'язок і взаємозалежність частин у самому предметі, необхідний синтез. **Синтез** - це метод поєднання частин у ціле, це практична або уявна сполука складових елементів об'єкта, що вивчається, в єдине ціле. Причому це не просте механічне сполучення раніше роз'єднаних елементів цілого, а такий процес пізнання, коли розкривається місце і роль кожного елемента у системі цілого. Синтез показує, що різні елементи об'єкта, що вивчається, його сторони і складові не просто існують у цьому об'єкті, а знаходяться в ньому у нерозривній діалектичній єдності, обумовлюють один одного і чинять вплив один на другий. Тому аналіз і синтез використовуються у нерозривній єдності в процесі пізнання.

Об'єктивною основою аналізу і синтезу є те, Ідо в самій дійсності існує ціле і його частини, єдність і відмінність, перервність і неперервність, виникають процеси розпаду і сполучення, руйнування і творчості. Аналіз дає можливість виділяти суттєві і несуттєві сторони і зв'язки явища, їх якості і властивості, визначати кожне з них з точки зору значення і ролі у єдиному цілому. Це дозволяє відокремити загальне від одиничного, необхідне від випадкового, головне від другорядного.

У пізнанні здавне одержали широке застосування такі методи наукового дослідження, як індукція і дедукція. **Індукція** (від лат.: *inductio* - наведення) - метод пізнання, заснований на умовиводах від часткового до загального, від фактів до теоретичних висновків і узагальнень. Індукція є найважливішим методом пізнання, котрий використовують всі експериментальні науки. Але особливість цього методу полягає в тому, що для вірогідного узагальнення необхідно розглядати всі без виключення окремі випадки, тобто здійснити повну індукцію. Але це можливо лише при порівняно невеликому числі об'єктів. Частіше за все розглянути всі можливі об'єкти (ситуації)

практично неможливо, і тоді індукція виявляється неповною, а висновок на її підґрунті є проблематичним.

У реальному процесі пізнання індукція завжди виступає в єдності з дедукцією. *Дедукція - метод пізнання, який базується на русі знання від загальною до часткового, від закону до його прояви, від знання класу предметів до знання окремих предметів цього класу.* Першочергове значення дедукція має у теоретичних дослідженнях (від загального поняття, питання до часткових фактів).

Хоча індукція і дедукція є двома самостійними методами і формами мислення, але вони знаходяться в органічному зв'язку, єдності. Поза цією єдністю не існує процесу пізнання. Обидва ці методи базуються на наявності в самій дійсності діалектичного взаємозв'язку загального, особливого і одиничного. Обидва ці методи взаємопов'язані. Індукція має неабияке значення в науках, що безпосередньо спираються на досвід, особливо на тих стадіях, коли відбувається накопичення фактичного матеріалу і його узагальнення. Дедукція має першочергове значення в теоретичних науках, особливо на тій стадії їх розвитку, коли відомі уже деякі істинні загальні засади, виходячи з яких можна дати логічний висновок стосовно до часткових фактів..

Поряд з індукцією і дедукцією існує *умовивід за аналогією*. Аналогія як метод дослідження ґрунтується на порівнянні і подібності неоднакових об'єктів у одному якомусь аспекті. На підґрунті цього робиться висновок про їх подібність і в інших відношеннях. Наприклад, об'єкт А має ознаки *a, в, с*, а об'єкту В притаманні ознаки *в, с*. На основі порівняння роблять висновок про подібність і щодо третьої ознаки - *а*.

Отже, **аналогія** - це відповідність елементів, надійність властивостей, що надає передумови для переносу інформації, з одного предмета (моделі) на інший (прототип). Це здійснюється у формі висновку за аналогією. Форми аналогії і висновків за аналогією різноманітні. З часів античності відома аналогія як подібність відношень, причому модель і прототип можуть бути різними за своєю фізичною природою (наприклад, аналогія між будовою атома і Сонячною системою). За іншого типу аналогії (Арістотель називав його прикладом-парадигмою) збігається багато властивостей предмета, що можливо за умов їх якісної однорідності (наприклад, такий тип аналогії передбачається при використанні лабораторних тварин для перевірки дії ліків, що призначені для людини). Аналогія відіграє

важливу евристичну роль у наукових відкриттях, вона є одним із джерел наукових гіпотез, індуктивних міркувань.

На базі аналогії виник метод моделювання. **Моделювання** - метод пізнання, який полягає в тому, що вивчення властивостей об'єктів здійснюється через їхні моделі. Модель - це умовний або матеріальний образ якої-небудь речі або процесу, в якому відтворюються певні властивості і зв'язки об'єкта, що досліджується. Модель - це об'єкт або система, які виступають як проміжна ланка між дослідником і об'єктом, що досліджується (він називається «об'єкт-оригінал»).

Речові (матеріальні) моделі - це такі моделі, які в більш-менш наочній формі матеріально відтворюють особливості структури, поведінки, а також інші властивості оригіналу, тобто предмета дослідження. До них належать моделі, що мають однакову фізичну природу з оригіналом. Вони можуть бути точними копіями об'єкта, але можуть незначно відрізнятися від нього, зберігаючи з ним лише спільність в принципах будови або функціонування. Матеріальними моделями є макети літаків, кораблів, лічильно-обчислювальних машин та ін. До логічних або ідеальних моделей відносяться такі моделі, коли ті або інші фізичні процеси описуються на мові спеціальних символів, математичних відношень. *Логічні або ідеальні моделі* - це розумові конструкції, різні знакові системи, теоретичні схеми, що відтворюють в ідеальній формі властивості і зв'язки досліджуваних об'єктів. Яскравою ілюстрацією логічного моделювання служить таблиця хімічних елементів Менделєєва, сучасне уявлення про структуру атома й атомного ядра, географічна карта, що відтворює певні властивості і зв'язки поверхні земної кулі тощо.

Отже, будь-яка модель як речова, так і логічна, уособлює певну форму відображення дійсності і надає інформацію про об'єкт-оригінал, що досліджується. Будь-яке моделювання неминує пов'язано з певним спрощенням, огрубінням матеріалу. Наприклад, кібернетична машина, якого б ступеню складності вона не була, тільки моделює мислення, але ніколи не буде самостійно мислити. Сам розумовий процес, його ідеальна, споглядальна сторона у моделі втрачається, зберігаючи лише аналогії його виявлення.

У науковому пізнанні дійсності широко застосовуються методи - **історичний і логічний**. *Історичний метод* - це метод, при якому в думках відтворюється історичний процес розвитку об'єкта з урахуванням всіх подробиць, випадків, фактів, малозначущих і значних, в їх послідовному розвитку і в зв'язку з часом. Але дослідження об'єкта, що розвивається, передбачає не тільки знання його емпіричної історії, але й знання його сутності, його внутрішніх закономірностей розвитку, знання

об'єктивної «логіки» речі. *Логічне* виявляється в обґрунтованих законах, суттєвих сторонах явища або процесії і служить для узагальненого відображення історичного процесу.

Історичне й логічне - це філософські категорії, Ідо характеризують відношення між об'єктивною дійсністю, що історично розвивається, і її відображенням у теоретичному пізнанні. *Історичне* - процес становлення і розвитку об'єкта; *логічне* - теоретичне відтворення розвинутого і того, що розвивається, об'єкта у всіх його суттєвих, закономірних зв'язках і відношеннях. Ці категорії є конкретизацією принципу історизму. Відображення історичного у логічному не зводиться до простого відтворення часової послідовності історичного розвитку об'єкта і пов'язано з виявленням генезису об'єкта і результату його розвитку, що служать підґрунтям двох способів дослідження - історичного і логічного методів.

Таким чином, історичне - це сам *об'єктивний процес* розвитку якогось предмета, реальна історія, що протікає емпірично у просторі і часі. Логічне - це *теоретичне відображення історичного*, але не шляхом просліджування і описування усього ходу процесу з усіма подробицями і подіями. Отже, логічне є уявне відтворення історичного через аналіз взаємозв'язку і взаємодії сторін предмета у його розвинутому стані.

5 питання.

Основними методами *емпіричного* дослідження є спостереження, експеримент і порівняння.

Спостереження - такий засіб пізнання, коли людина безпосередньо сприймає існування якого-небудь явища і його зміну у просторі і в часі. Спостереження -- навмисне і цілеспрямоване сприймання, обумовлене завданням діяльності.

Спостереження безпосередньо пов'язане з чуттєвим сприйняттям конкретної дійсності, але наукове спостереження, як метод пізнання, відрізняється від звичайного сприйняття. На підміну від нього спостереження як науковий метод пізнання являє собою не випадкове і неупорядковане сприйняття об'єкта, а такни процес, коли спостереження ведеться навмисно, вибірково або за певною системою, що дозволяє сприймати об'єкт багатократно і у самих різноманітних випадках. Для спостереження характерні такі **рис**и, як *навмисність* (спостереження ведеться для вирішення цілком чітко визначених завдань); *планованість*, що визначається завданнями спостереження, поставленими перед

дослідником; *цілеспрямованість*, завдяки якій увага спостерігача зупиняється лише на явищах або сторонах явища, що його цікавлять; *активність* спостереження, коли спостерігач не просто сприймає все те, що попадає в поле зору, а шукає саме ті об'єкти, які його цікавлять; *застосування спеціальних прийомів* і широке використання різноманітних приладів, що не тільки посилюють могутність органів чуття, але й дають нам додаткові органи сприйняття.

Незважаючи на низку позитивних властивостей методу спостереження, можливості цього методу все ж обмежені, оскільки спостереження само по собі не припускає втручання в хід процесу, що вивчається, його повторення у потрібному для дослідження напрямі. Цей недолік долається шляхом експерименту, Ідо тісно пов'язаний зі спостереженням. *Експеримент -це такий засіб дослідження об'єкта, коли досліджувач активно впливає на об'єкт, що вивчається, шляхом створення штучних умов, необхідних для вивчення відповідних його властивостей або сторін, що цікавлять дослідника, коли свідомо змінюється напрям, перебіг процесів об'єкта, що вивчається.*

Пізнавальна роль експерименту полягає в тому, що, по-перше, він дозволяє дослідити явище, яке вивчається, *в найрізноманітніших умовах*, а тому дозволяє зробити такі теоретичні висновки, які неможливо вивести із простого спостереження даного явища в його природному стані. Важливою перевагою експерименту є те, що він дозволяє дослідити властивості об'єктів дійсності *в екстремальних умовах* - за умов надвисоких і над- низьких температур, за підвищеного тиску, за величезних напруг електричних і магнітних полів тощо. Другою важливою перевагою експерименту є те, *що він дає можливість багаторазово відтворити* явище, то вивчається, в найрізноманітніших умовах, а це допомагає глибше вивчити його існуючі риси і встановити різноманітність його зв'язків з іншими явищами.

Залежно від пізнавальної мети, засобів, що використовуються, і об'єктів пізнання можна виділити такі *види експерименту*: дослідницький, або пошуковий експеримент; перевірочний, або контрольний; відтворюючий; ізолюючий; якісний, або кількісний; фізичний; хімічний; соціальний; біологічний експеримент. *Дослідницький, або пошуковий експеримент* спрямований на виявлення нових, несподіваних властивостей. За *контрольного експерименту* об'єктом перевірки стає якась теоретична гіпотеза. Так, Менделєєв передбачив існування нових хімічних елементів з певними хімічними властивостями. Перевірка передбачень пізніше привела до відкриття цих елементів.

Розрізняють два основних *види* експерименту: натуральний і модельний. За *натурального* експерименту об'єкт дослідження перебуває у звичайних умовах, що змінюються у потрібному напрямку. Але не завжди можливо проводити експерименти у натуральному вигляді. Нерідко експеримент такого типу неможливий через недоступність об'єкта для безпосереднього дослідження або з погляду економічної недоцільності. У цих умовах реальний об'єкт і діюче на нього середовище замінюється *моделлю* (наприклад, випробування моделей літаків, моделей кораблів у відкритих басейнах та ін.)

До емпіричних методів пізнання належить **порівняння**. **Порівнянням** називається такий метод, прийом пізнання, коли *установлюється тотожність, подібність або відмінність предметів і явищ*.

Для того щоб порівняння було плідним, воно має відповідати двом основним *вимогам*: по-перше, порівнюватись повинні лише такі явища, між котрими може існувати яка-небудь *об'єктивна спільність*. Не можна порівнювати свідомо непорівнювані речі. Наприклад, не можна порівнювати хімічну реакцію з реакціями, що відбуваються всередині ядерних процесів. По-друге, порівняння має здійснюватися *за найбільш важливими, суттєвими* (у сенсі конкретного пізнавального завдання) *ознаками*, порівняння за несуттєвими ознаками може призвести до помилки, хибної ідеї.

Предмети можуть порівнюватися безпосередньо або завдяки порівнянню з третім об'єктом, безвідносно один до одного. Таке порівняння називається вимірюванням. **Вимірювання** -процедура визначення числового значення деякої величини засобом одиниці виміри. Вимірювання передбачає об'єкт, одиницю вимірювання (еталонний об'єкт), прилади, методи вимірювання, спостерігача.

Вимірювання буває *пряме* (наприклад, вимірювання довжини стрибка рулеткою) і *опосередковане*, коли знаючи масу кулі, питому вагу сталі та формулу, що виявляє об'єм кулі через її радіус, можна вирахувати радіус кулі.

6 питання.

Специфічні методи наукових досліджень у медичній школі включають: емпіричні методи (спостереження, вимірювання, експеримент, порівняння), теоретичні методи (аналіз, синтез, абстрагування, моделювання), а також клінічні методи, такі як **клініко-лабораторні дослідження, клініко-інструментальні методи** (наприклад, УЗД, ЕКГ, МРТ), **патологоанатомічні дослідження**, а також **епідеміологічні та статистичні методи**, що

використовуються для вивчення закономірностей поширення захворювань та ефективності лікування.

Емпіричні методи

- **Спостереження:** Систематичне спостереження за станом пацієнтів, симптомами хвороб, перебігом лікування.
- **Вимірювання:** Отримання кількісних даних про показники здоров'я, такі як температура тіла, артеріальний тиск, рівень цукру в крові.
- **Експеримент:** Постановка контрольованих дослідів для перевірки гіпотез, наприклад, випробування ефективності нового препарату.

Теоретичні методи

- **Аналіз та синтез:** Розкладання складних явищ на складові частини та об'єднання їх для цілісного розуміння.
- **Абстрагування:** Відволікання від другорядних властивостей для виділення суттєвих.
- **Моделювання:** Створення спрощених моделей досліджуваних систем (наприклад, біологічних процесів) для їх вивчення.

Клінічні методи

- **Клініко-лабораторні дослідження:** Аналіз біологічних рідин (кров, сеча) та тканин для виявлення патологічних змін.
- **Клініко-інструментальні методи:** Застосування сучасних приладів для візуалізації внутрішніх органів та систем організму (наприклад, УЗД, ЕКГ, МРТ, КТ).
- **Патологоанатомічні дослідження:** Дослідження тканин та клітин, отриманих під час біопсії або аутопсії, для встановлення причини хвороби.
- **Епідеміологічні методи:** Вивчення поширення, структури та динаміки захворюваності населення для виявлення факторів ризику та профілактики.
- **Статистичні методи:** Аналіз зібраних даних за допомогою статистичних методів для виявлення закономірностей, кореляцій та оцінки достовірності результатів.