

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Херсонський державний університет
Кафедра філософії та соціально-гуманітарних наук

ПОЛІЩУК І. Є.

ГАЛІЧЕНКО М. В.

«ФІЛОСОФІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ НАУКИ»
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК
для магістрів усіх напрямків підготовки університету

Херсон – 2013

Розглянуто на засіданні кафедри філософії та соціально-гуманітарних наук (протокол № 2 від 03 жовтня 2013 р.)

Схвалено науково-методичною радою ХДУ (протокол № 2 від 08 листопада 2013 р.)

Рекомендовано до видання Вченою Радою Херсонського державного університету (протокол № 4 від 26 листопада 2013 р.)

Укладачі:

Поліщук І. Є. – кандидат філософських наук, доцент.

Галіченко М. В. – викладач кафедри філософії та соціально-гуманітарних наук.

Рецензенти:

Недзельський К. К. – кандидат філософських наук, доцент.

Задорожня Н. О. – кандидат філософських наук, доцент.

Поліщук І. Є., Галіченко М. В.

«Філософія та методологія науки» : Навчально-методичний посібник. – Херсон : Айлант, 2013. – 85 с.

Для магістрів усіх напрямів підготовки університету.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ.....	5
ЗМІСТОВІ МОДУЛІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	9
АНОТАЦІЇ ЛЕКЦІЙ.....	12
ПЛАНІ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ.....	15
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ.....	25
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	32
ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ.....	46
ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ.....	70
КОРОТКИЙ ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК.....	72
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	44
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ МАГІСТРІВ.....	56

Вступ

Курс «Філософія та методологія науки» спрямований на засвоєння студентами, що навчаються за програмами освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр», основних розділів філософії науки. У процесі вивчення даної дисципліни особлива увага повинна приділятися методологічним питанням, які мають велике значення для різноманітних галузей наукової діяльності. Дисципліна включає розділи, які присвячені науці як соціокультурному утворенню. Етапом розвитку філософії науки, специфіці емпіричного та теоретичного рівнів наукового пізнання, філософським засадам наукової картини світу, науковій раціональності та методології наукового дослідження. Курс «Філософія та методологія науки» повинен забезпечити глибоке засвоєння специфіки філософського осягнення світу, сприяти формуванню високої світоглядно-методологічної культури магістрантів. Він має і практичне спрямування, передбачає використання сучасних методологічних принципів у наукових дослідженнях (природничих, технічних або соціально-гуманітарних). Вивчення сучасних методологічних програм повинно сприяти розвитку теоретичних настанов щодо інтеграції наукового знання, формуванню універсалізму дослідника, що працює в сучасних міждисциплінарних наукових галузях.

Навчальна програма курсу

1. Філософія науки як напрям сучасної філософії

Історія науки. Виникнення передумов наукових знань у стародавньому світі. Зародження і розвиток класичної науки. Некласична наука. Постнекласична наука. Наука і практика.

Наука і суспільство. Багатоманітність форм знання. Наукове і позанаукове знання. Наукове знання як система, його особливості і структура. Класифікація наук і проблема періодизації історії науки. Спадковість, єдність кількісних і якісних змін у розвитку науки.

Диференціація та інтеграція наук, взаємодія наук та їх методів. Посилення математизації, теоретизації та діалектизації науки. Динаміка наукового знання.

Наука як соціокультурний феномен. Наука, людина, повсякденність. Наука як відповідь на людські потреби. Етика науки. Філософський портрет вченого. Професійна і соціальна відповідальність вченого.

Філософія науки. Співвідношення філософії і науки. Предметна сфера філософії науки. Виникнення філософії науки як напрям сучасної філософії. Етапи розвитку філософії науки. Позитивізм. Емпіріокритицизм. Неопозитивізм. Постпозитивізм. Особливості філософії науки кінця ХХ – початку ХХІ століття.

2. Емпіричний і теоретичний рівні наукового пізнання.

Особливості емпіричного дослідження. Емпіризм і схоластичне теоретизування. Прийоми і засоби емпіричного дослідження: опис, порівняння, вимірювання, спостереження, експеримент, аналіз, індукція. Факт як найважливіший елемент емпіричного дослідження. Фактуалізм і теоретизм у розумінні природи факту. Емпіричні узагальнення.

Специфіка теоретичного пізнання та його форми. Співвідношення раціональної та ірраціональної, інтуїтивної та дискурсивної (логічної) сторін пізнання. Структурні компоненти теоретичного пізнання: проблема, гіпотеза, теорія, закон.

Структура і функції наукової теорії. Основні елементи структури теорії: вихідні основи (фундаментальні поняття, принципи, закони, рівняння, аксіоми), ідеалізований об'єкт, логіка теорії, філософські настанови, соціокультурні та ціннісні фактори, сукупність законів і тверджень, виведених як наслідки з основоположень. Основні типи теорій. Специфічна структура теорій соціально-гуманітарних наук.

Закон як ключовий елемент наукової теорії. Класифікація законів.

Єдність емпіричного і теоретичного, теорії та практики.

Проблема матеріалізації (об'єктивізації) теорії. Умови матеріалізації теорії.

3. Філософські засади наукової картини світу

Історичний ракурс проблеми наукової картини світу. Світоглядне значення наукової картини світу.

Механістична картина світу та її теоретичні і соціокультурні наслідки. Електродинамічна картина світу. Квантово-релятивістська картина світу – фізична картина світу за часів неklasичної науки та її філософські засади. Суперечність між гносеологічними і онтологічними засадами квантово-релятивістської картини світу.

Проблема скінченності і нескінченності простору і часу у контексті космологічних уявлень: класичних (Ньютон), релятивістських (Ейнштейн, Фрідман), сучасних (Вайнберг, Лінде). Проблема незворотності часу у класичній і неklasичній фізиці.

Причинність і необхідність в класичній фізиці: лапласівський детермінізм і динамічні закони. Ймовірнісна причинність у неklasичній науці: статистичні закони як зв'язок необхідного і випадкового.

Редукціонізм: його можливості і межі.

І.Пригожин: Синергетика як нове світобачення. Руйнування звичних уявлень про світ. Хаос у якості створюючого начала. Закономірність і випадковість. Шляхи розвитку складноорганізованих систем. Механізм локалізації (виникнення структур та їх еволюція). Принципи оперування зі складними системами та керування ними. Синергетика як спосіб розкриття закономірностей і умов протікання швидких лавиноподібних процесів та процесів нелінійного самостимулюючого зростання.

Ідеї російського космізму (К. Циолковський, О. Чижевський) та їх значення для формування сучасної наукової картини світу. Ноосферні ідеї В. Вернадського.

Пасіонарність і коеволуція як актуальні проблеми філософії науки XXI століття.

Віртуалістика і феномен клонування у контексті нової парадигми.

4. Наукова раціональність як філософська проблема

Класична і неklasична раціональність: розум і культура.

Багатоманітність форм раціональності. Раціональність як спосіб відношення людини до світу. Структура і типологія раціональності.

Детермінанти розвитку наукової раціональності. Історичні типи наукової раціональності. Глобальні наукові революції і зміна історичних типів наукової раціональності. Класичний ідеал раціональності і його втілення у історичному типі раціональності класичної науки. Виявлення

обмеженості класичному ідеалу раціональності під час наукової революції початку ХХ століття. Некласична і постнекласична наукова раціональність.

Епістемологічні характеристики наукової раціональності.

Ідея об'єктивізму у традиційній епістемології. Критика об'єктивізму філософами феноменологічного та аналітичного напрямів. Суб'єктивна і комунікативна раціональність. Істина і цінності.

Раціональність в когнітивних і соціальних системах.

Соціокультурні та екзистенційні передумови кризи наукової раціональності. Наука як форма панування і фактор відчуження. Проблема налагодження зв'язку науки з життєвим світом людини. Наукова раціональність і техніка. Технізація і життєвий світ. Раціоналістичний проект модерну та його критика. Сучасна філософія науки на шляху до нового розуміння наукової раціональності.

5. Методологія наукового дослідження як розділ філософії науки

Метод і методологія. Класифікація методів.

Основні моделі співвідношення філософії і спеціальних наук.

Функції філософії у науковому пізнанні.

Загальнонаукові методи і прийоми дослідження. Нормативний характер методологічних принципів науки. Загальнонаукові методологічні принципи як вимоги до наукової теорії. Вимога перевірюваності або принцип спостережуваності. Вимога максимальної узагальненості теорії або її пояснювальної сили. Вимога передбачувальної сили теорії. Вимога принципової простоти теорії. Розуміння і пояснення.

Основні методологічні програми сучасності: індуктивізм, фальсифікаціонізм, конвенціоналізм, історизм. Критицизм і раціональність у концепції К. Поппера. Релятивність норм пізнавальної діяльності (М. Полані). Еволюційна епістемологія і еволюційна програма Ст. Тулміна. Історико-еволюціоністський напрям (Т. Кун). Логіко-нормативна модель зростання знання у науково-дослідницькій програмі І. Лакатоса. Плюралізм в епістемології П. Фейєрабенда. Тематичний аналіз науки (Дж. Холтон).

Стилі наукового мислення та методологічні проблеми конкретних наук.

Стиль наукового мислення як конкретно-історичний спосіб існування ідеалів і норм наукового дослідження, що відповідає науковій картині світу свого часу. Методологічні принципи як складова стилю наукового мислення, історичний характер методологічних принципів конкретних наук, їх евристична роль.

Ідеали і норми пояснення в фізиці як методологічні настанови: принцип причинності, принцип дальності і близькодії, принципи збереження.

Філософські основи природничих наук. Філософська методологія та її застосування у сфері соціально-гуманітарного знання.

Вимоги до знань та вмінь магістрів

Курс «Філософія та методологія науки» дає можливість магістрам отримати знання щодо сучасного рівня розвитку філософії та методології науки та оволодіти вмінням застосовувати набуті знання у науковій та практичній діяльності.

Засвоївши курс «Філософія та методологія науки», магістр повинен:

знати: основний зміст розділів даної спеціалізованої дисципліни, які на сьогодні склалися, оволодіти основними філософсько-методологічними програмами та принципами, усвідомити необхідність «людиновимірного» аспекту науки як соціального та когнітивного феномену;

вміти: на основі теоретичного знання у галузі філософії та методології науки виробити самостійний критичний стиль мислення, формувати власну світоглядну позицію, застосовувати набуті філософсько-методологічні знання у подальшій науковій та викладацькій діяльності.

Змістові модулі учбового курсу

I змістовий модуль

Тема: Наука як предмет філософського дослідження

Лекційні модулі:

1. Філософія науки як напрям сучасної філософії.
2. Емпіричний і теоретичний рівні наукового пізнання.
3. Філософські засади наукової картини світу.
4. Наукова раціональність як філософська проблема.

Семінарські модулі:

1. Наука як предмет філософського дослідження.
2. Специфіка емпіричного і теоретичного рівнів наукового пізнання.
3. Філософські засади наукової картини світу.

Модулі самостійної роботи:

1. Наукове і позанаукове знання.
2. Наука, людина, повсякденність. Наука як відповідь на людські потреби.
3. Наука і практика.
4. Математизація, теоретизація та діалектизація сучасної науки.
5. Ідеї російського космізму (К. Циолковський, О. Чижевський) та їх значення для формування сучасної наукової картини світу.
6. Мислення: рівні та основні форми.
7. Наукова раціональність і техніка.

Підсумкова тека:

1. Передумови наукових знань у стародавньому світі.
2. Класична наука.
3. Некласична наука.
4. Постнекласична наука.
5. Багатоманітність форм знання. Наукове і позанаукове знання.
6. Наукове знання як система, його особливості і структура.
7. Диференціація та інтеграція наук, взаємодія наук та їх методів.
8. Наука як соціальний інститут.
9. Етика науки. Професійна і соціальна відповідальність вченого.
10. Співвідношення філософії і науки. Предметна сфера філософії науки.
11. Етапи розвитку філософії науки (позитивізм, емпіриокритицизм, неопозитивізм, постпозитивізм).

12. Особливості філософії науки кінця ХХ – початку ХХІ століття. Математизація, теоретизація та діалектизація сучасної науки.
13. Прийоми і засоби емпіричного дослідження: опис, порівняння, вимірювання, спостереження, експеримент, аналіз, індукція.
14. Факт як найважливіший елемент емпіричного дослідження.
15. Структурні компоненти теоретичного пізнання: проблема, гіпотеза, теорія, закон.
16. Структура і функції наукової теорії.
17. Рівні мислення (розсудок, розум).
18. Основні форми мислення (поняття, судження, умовивід).
19. Закон як ключовий елемент наукової теорії. Класифікація законів.
20. Механістична картина світу та її теоретичні і соціокультурні наслідки.
21. Електродинамічна картина світу.
22. Квантово-релятивістська картина світу.
23. Редукціонізм: його можливості і межі.
24. Синергетика: хаос у якості створюючого начала.
25. Синергетика: шляхи розвитку складноорганізованих систем.
26. Ідеї російського космізму та їх значення для формування сучасної наукової картини світу.
27. Раціональність як спосіб відношення людини до світу.
28. Історичні типи наукової раціональності: класичний, некласичний, постнекласичний.
29. Наукова раціональність і техніка.
30. Раціональність в когнітивних і соціальних системах.

II змістовий модуль

Тема: Методологія наукового дослідження як підрозділ філософії науки

Лекційні модулі:

1. Методологія індуктивізму та фальсифікаціонізму.
2. Методологія конвенціоналізму та історизму.

Семінарські модулі:

1. Методологічні принципи К. Поппера.
2. Історико-еволюціоністський напрям (Т. Кун).
3. Методологічні проблеми конкретних наук.

Модулі самостійної роботи:

1. Релятивність норм пізнавальної діяльності (М. Полані).

2. Еволюційна епістемологія і еволюційна програма Ст. Тулміна.
3. Логіко-нормативна модель зростання знання (науково-дослідницька програма І. Лакатоса).
4. Плюралізм в епістемології П. Фейєрабенда.
5. Стилї наукового мислення.

Підсумкова тека:

1. Метод і методологія. Класифікація методів.
2. Функції філософії у науковому пізнанні.
3. Загальнонаукові методи і прийоми дослідження.
4. Загальнонаукові методологічні принципи як вимоги до наукової теорії.
5. Розуміння і пояснення.
6. Методологія індуктивізму.
7. Методологія фальсифікаціонізму.
8. Методологія конвенціоналізму.
9. Методологія історизму.
10. Методологічні принципи К. Поппера (Критичний раціоналізм).
11. Роль методології К. Поппера у дослідженні суспільства.
12. Методологічні принципи Т. Куна.
13. Традиції і новації в науці, наукові революції.
14. Методологічні принципи Ст. Тулміна.
15. Науково-дослідницька програма І. Лакатоса.
16. Епістемологія П. Фейєрабенда.
17. Стилї наукового мислення.
18. Філософсько-методологічні питання фізики.
19. Філософсько-методологічні настанови природничих наук.
20. Філософська методологія та її застосування у сфері соціально-гуманітарного знання.
21. Подібність та відмінності наук про природу і наук про суспільство.

Анотації лекцій
з дисципліни «Філософія та методологія науки».

Лекція 1.

Філософія науки як напрям сучасної філософії.

Філософія науки як самостійний філософський напрям і як розділ відповідної філософської доктрини у межах інших філософських напрямів. Екстерналістські та інтерналістські концепції дослідження науки.

Дж. Бернал (екстерналістський підхід), А. Койре (інтерналістський підхід). Малопродуктивність виведення наукових процесів безпосередньо з практики та неможливість виведення наукового пізнання з інтелектуальних факторів у відриві від суспільного життя. Етапи розвитку філософії науки: позитивізм, емпіріокритицизм, неопозитивізм, постпозитивізм. Особливості філософії науки кінця ХХ – початку ХХІ століття.

Лекція 2.

Емпіричний і теоретичний рівні наукового пізнання.

Особливості емпіричного дослідження, його прийоми і засоби: опис, порівняння, вимірювання, спостереження, експеримент, аналіз, індукція. Факт як найважливіший елемент емпіричного дослідження. Емпіричні узагальнення, специфіка теоретичного пізнання та його форми. Структурні компоненти теоретичного пізнання: проблема, гіпотеза, теорія, закон.

Структура і функції наукової теорії, основні типи теорій.

Закон як ключовий елемент наукової теорії.

Єдність емпіричного і теоретичного, теорії і практики.

Лекція 3.

Філософські засади наукової картини світу.

Історичний ракурс проблеми наукової картини світу. Світоглядне значення наукової картини світу. Механістична, електродинамічна, квантово-релятивістська картини світу. Можливості і межі редукціонізму у побудові наукової картини світу. Ноосферні ідеї та їх значення для формування сучасної наукової картини світу.

І. Пригожин: уявлення про становлення порядку через хаос, біфуркаційні зміни. Нестійкість як фундаментальна характеристика еволюційних процесів.

Руйнування звичних уявлень, негативного відношення до нерівноважності та нестійкості. Позиція класичного розуму: світ жорстко пов'язаний причинно-наслідковими зв'язками, розвиток ретросказуємий і може бути передбаченим; результат зовнішнього управляючого впливу –

однозначний і лінійний. Синергетичне бачення: більшість процесів лавиноподібного зростання здійснюється не по експоненті, а у так званому режимі з загостренням.

Середовище як носій наступних форм організації. Використання синергетичних ідей у конкретно-наукових дослідженнях.

Лекція 4.

Наукова раціональність як філософська проблема.

Історичні типи раціональності. Класичний ідеал раціональності та його втілення в історичному типі раціональності класичної науки.

Некласична і постнекласична наукова раціональність.

Епістемологічні характеристики наукової раціональності. Ідея об'єктивізму. Суб'єктивна і комунікативна раціональність. Істина і цінності.

Раціональність у когнітивних і соціальних системах.

Лекція 5.

Методологія індуктивізму та фальсифікаціонізму.

Методологія індуктивізму.

Доведення позитивних знань досвідом. Метод верифікації. Завдання індуктивно орієнтованої науки. Неможливість створення методології прогнозуючого характеру при дослідженні конкретних питань.

Судження як інструмент, істинність або хибність його ствердження.

Істинність складного речення – функція істинності його складових.

Використання поняття істини при співставленні двох висловлювань.

Довільність вибору правил побудови речень і правил перетворення.

Можливість переведення всіх наукових положень на фізичну мову.

Логічна семантика: проблема реальності зовнішнього світу – проблема не «досвіду», а обраної мови. Сформульовані наукою закони природи – правила поведінки для дослідника. Принципи редукціонізму і фаллібізму.

Методологія фальсифікаціонізму.

Виникнення фальсифікаціонізму на ґрунті критики індуктивізму. Методологія К. Поппера. Перевірка (демаркація) теоретичних положень через їх спростування. Емерджентний розвиток науки. Проблема зростання знання. Перехід від аналізу структури до аналізу процесу. Фальсифікаціонізм як кодекс методологічних угод.

Лекція 6.

Методологія конвенціоналізму та історизму.

Методологія конвенціоналізму.

Неспівмірність засобів здобування емпіричного та теоретичного знання.

«Система наукових знань» як «класифікуюча система». Припущення можливості побудови будь-якої системи класифікації, яка поєднує факти в логічно самонесуперечливе ціле. Піднесення дедуктивізму до рівня методологічної настанови.

«Рекурентні міркування» А. Пуанкаре та «теза Дюгема - Куайна».

Перевірка та спростування в науці системи взаємопов'язаних положень теорії, а не окремих її речень чи гіпотез.

Винахід за допомогою інтуїції.

Методологія історизму.

Історизм як форма створення структурносамовизначеної розвинутої науки. Т. Кун «Структура наукових революцій». Пізнання як внесок не у наукову істину, а у розвиток здатності розв'язувати проблеми за допомогою свідомості. Коректування теорії різними способами.

«Навантаження» фактів за змістом, який несе теоретична система у цілому.

«Нове знання» як таке, що завжди в чомусь суперечить вже відомому.

Неможливість фактів визначати теорію, визначення теорією того, які саме факти будуть нею осмислені. Спростування теорії теорією. Невизнання джастифікаціонізму. Неспростування теорії будь-яким фактом.

Аналіз історичного поступу певної науки: можливість структурувати науку на різні програми, що мають чітко окреслене «жорстке ядро».

Програми обґрунтування математики, біології, фізики.

**Плани семінарських занять
з дисципліни «Філософія та методологія науки»**

Семінар № 1.

Наука як предмет філософського дослідження.

- 1) Історія науки.
- 2) Наука і суспільство.
- 3) Філософія науки як напрям сучасної філософії.
- 4) Етапи розвитку філософії науки.

Контрольні питання:

1. Які особливості мав розвиток науки в період античності?
2. Які фактори сприяли розвитку науки доби Відродження та Нового часу?
3. Охарактеризуйте основні наукові здобутки Нового часу.
4. Назвіть основні наукові досягнення XIX – XX століть.
5. Коли виникає філософія науки? З іменами яких мислителів вона пов'язана?
6. Охарактеризуйте основні етапи розвитку філософії науки.
7. Яким чином наука впливає на розвиток суспільства?
8. В чому полягає соціальна відповідальність вченого?

Теми рефератів:

1. Античний ідеал науки.
2. Основні методологічні підходи філософії Нового часу.
3. Марксистська методологія науки.
4. Основні методологічні настанови позитивізму.
5. Методологія неопозитивізму.
6. Методологічне значення ідей Тейяра де Шардена.
7. Особливості сучасної науки та перспективи розвитку науки в XXI столітті.
8. Ідеали науковості.
9. Наука як соціальний інститут.
10. Соціальна відповідальність вченого.

Перелік літератури:

- Голубинцев В. О. Философия науки / В. О. Голубинцев, А. А. Данцев, В. С. Любченко. – Ростов н/Д. : Феникс, 2007. – 541 с.
- Демидов А. Б. Философия и методология науки : курс лекций / А. Б. Демидов. – Витебск : УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2009. – 102 с.
- Добронравова І. С. Філософія науки : Навч. посібник. [Електронний ресурс]. / І. С. Добронравова, Л. І. Сидоренко, С. П.

Петрушенков, Л. О. Шашкова. – К., 2002. – Режим доступу до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua>

➤ Кохановский В. П. Основы философии науки : учеб. пособие для аспирантов. / В. П. Кохановский, Е. В. Золотухина, Т. Г. Лешкевич, Т. Б. Фахти. – Ростов н/Д. : Феникс, 2003. – 448 с.

➤ Лешкевич Т. Г. Философия науки : учеб. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. / Т. Г. Лешкевич. – М. : ИНФРА-М, 2006. – 272 с.

➤ Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: Учебник / Е. В. Ушаков. – М. : Издательство «Экзамен», 2005. – 528 с.

➤ Философия науки (общий курс) : Учеб. пособие для вузов. / под ред. С. А. Лебедева. – М. : Академический проект ; Альма Матер, 2007. – 731 с. – Режим доступу до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/lebedev_filosofija_nauki/27-1-0-34

➤ Штанько В. И. Философия и методология науки. Учеб. пособие для аспирантов и магистрантов естественнонаучных и технических вузов. / В. И. Штанько. – Харьков : ХНУРЭ, 2002. – 292 с.

Семінар № 2

Емпіричний та теоретичний рівні наукового пізнання.

- 1) Особливості емпіричного дослідження.
- 2) Теоретичне пізнання та його структурні компоненти: проблема, гіпотеза, теорія, закон.
- 3) Єдність емпіричного та теоретичного рівнів наукового пізнання.

Контрольні питання:

1. Які особливості має емпіричне дослідження на сучасному етапі розвитку науки?
2. Що таке проблемна ситуація? Поясніть основні типи проблемних ситуацій в науці.
3. Що таке наукова проблема?
4. Яку роль відіграє гіпотеза в науковому пізнанні?
5. Назвіть основні компоненти наукової теорії.
6. Охарактеризуйте основні методи емпіричного пізнання.
7. Охарактеризуйте основні методи теоретичного пізнання.
8. Яким чином пов'язані емпіричний та теоретичний рівні наукового пізнання?

Теми рефератів:

1. Методи емпіричного дослідження та особливості їх застосування у сучасній науці.

2. Методи теоретичного дослідження та їх використання в природничих науках.
3. Метод теоретичного дослідження та їх використання в соціально-гуманітарних науках.
4. Гіпотеза як важливий здобуток теоретичного пізнання.
5. Інтуїція та роль в науковому пізнанні.

Перелік літератури:

- Будко В. В. Філософія науки : Учеб. пособие / В. В. Будко. – Харьков : Консум, 2005. – 268 с.
 - Демидов А. Б. Філософія и методология науки : курс лекций / А. Б. Демидов. – Витебск : УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2009. – 102 с.
 - История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов. / под ред. А. С. Мамзина. – СПб. : Питер, 2008. – 304 с.
 - Кохановский В. П. Основы философии науки : учеб. пособие для аспирантов. / В. П. Кохановский, Е. В. Золотухина, Т. Г. Лешкевич, Т. Б. Фахти. – Ростов н/Д. : Феникс, 2003. – 448 с.
 - Мареева Е. В. Філософія науки : Учеб. пособие для аспирантов и соискателей / Е. В. Мареева, С. Н. Мареев, А. Д. Майданский. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 333 с.
 - Огородников В. П. История и философия науки науки. Учеб. пособие для аспирантов. / В. П. Огородников. – СПб. : Питер, 2011. – 352 с.
 - Стёпин В. С. История и философия науки : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. / В. С. Стёпин. – М. : Академический проект ; Трикста, 2011. – 423 с.
 - Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: Учебник / Е. В. Ушаков. – М. : Издательство «Экзамен», 2005. – 528 с.
 - Філософія науки (общий курс) : Учеб. пособие для вузов. / под ред. С. А. Лебедева. – М. : Академический проект ; Альма Матер, 2007. – 731 с.
- Режим доступу до джерела :
http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/lebedev_filosofija_nauki/27-1-0-34

Семінар № 3.

Філософські засади наукової картини світу.

- 1) Історичний ракурс наукової картини світу.
- 2) Філософські питання фізичної картини світу.
- 3) Можливості і межі редуccionізму в побудові наукової картини світу.
- 4) Синергетика як нове світобачення.

Контрольні питання:

1. Що таке наукова картина світу? Чим вона відрізняється від релігійної, ненаукової?
2. Які особливості сучасної наукової картини світу?
3. В чому полягають переваги та недоліки застосування редуціонізму в побудові наукової картини світу?
4. Як впливає синергетика на сучасне світорозуміння?

Теми рефератів:

1. Сучасна наукова картина світу.
2. Проблема детермінізму у сучасній науці та філософії.
3. Роль синергетики у побудові сучасної наукової картини світу.
4. Застосування синергетичної методології в соціально-гуманітарних дослідженнях.

Перелік літератури:

- Аршинов В. И. Синергетика как феномен постнеклассической науки / В. И. Аршинов. – М. : ИФ РАН, 1999. – 203 с.
- Астрономия и современная картина мира / под ред. В. В. Казютинского. – М. : ИФ РАН, 1996. – 247 с. – Режим доступа до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/filosofija_nauki_tekhniki/astrofomija_i_sovremennaja_kartina_mira_red_v_v_kazjutinskij/30-1-0-3147
- Бевзенко Л. Д. Социальная самоорганизация / Л. Д. Бевзенко. – К. : Институт социологии НАНУ, 2002. – 436 с. – Режим доступа до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua>
- Будко В. В. Философия науки : Учеб. пособие / В. В. Будко. – Харьков : Консум, 2005. – 268 с.
- Добронравова І. С. Філософія науки : Навч. посібник. [Електронний ресурс]. / І. С. Добронравова, Л. І. Сидоренко, С. П. Петрушенков, Л. О. Шашкова. – К., 2002. – Режим доступа до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua>
- Кохановский В. П. Основы философии науки : учеб. пособие для аспирантов. / В. П. Кохановский, Е. В. Золотухина, Т. Г. Лешкевич, Т. Б. Фахти. – Ростов н/Д. : Феникс, 2003. – 448 с.
- Мареева Е. В. Философия науки : Учеб. пособие для аспирантов и соискателей / Е. В. Мареева, С. Н. Мареев, А. Д. Майданский. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 333 с.
- Найдыш В. М. Концепции современного естествознания : Учебник / В. М. Найдыш. – М. : Гардарики, 1999. – 476 с. – Режим доступа до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/naydish-title.html>
- Огородников В. П. История и философия науки науки. Учеб. пособие для аспирантов. / В. П. Огородников. – СПб. : Питер, 2011. – 352 с.

- Пригожин И. Конец определенности. Время, хаос и новые законы природы / И. Пригожин. – Ижевск : НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000. – 208 с.
- Пригожин И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1986. – 432 с.
- Стёпин В. С. История и философия науки : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. / В. С. Стёпин. – М. : Академический проект ; Трикста, 2011. – 423 с.
- Философия науки (общий курс) : Учеб. пособие для вузов. / под ред. С. А. Лебедева. – М. : Академический проект ; Альма Матер, 2007. – 731 с. – Режим доступа до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/lebedev_filosofija_nauki/27-1-0-34

Семінар № 4.

Методологічні принципи Карла Поппера.

- 1) Основні принципи методології постпозитивізму.
- 2) Критичний раціоналізм Карла Поппера.
- 3) Роль методології Поппера у дослідженні суспільства.

Контрольні питання:

1. Що нового в розвитку методології запропонував постпозитивізм?
2. В чому сутність критичного раціоналізму К. Поппера?
3. Як здійснюється зростання наукового знання за К. Поппером?
4. Що таке принцип фаллібізму у К. Поппера? Що таке фальсифікація?
5. Поясніть концепцію «трьох світів» К. Поппера.
6. З чим пов'язана критика ідей К. Поппера І. Лакатосом? Чи є вона обґрунтованою?

Теми рефератів:

1. Концепція «трьох світів» К. Поппера.
2. Критичний раціоналізм К. Поппера та його методологічне значення.
3. Соціальна філософія К. Поппера.
4. Основні ідеї праці К. Поппера «Злиденність історизму».
5. Основні ідеї праці К. Поппера «Відкрите суспільство та його вороги».

Перелік літератури:

- Гришунин С. И. Философия науки. Основные концепции и проблемы : учеб. пособие / С. И. Гришунин. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 224 с.

- Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки / Имре Лакатос. – М. : Академпроект, 2008. – 475 с.
- Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / Имре Лакатос. – М. : Медиум, 1995. – 235 с.
- Мареева Е. В. Философия науки : Учеб. пособие для аспирантов и соискателей / Е. В. Мареева, С. Н. Мареев, А. Д. Майданский. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 333 с.
- Поппер К. Логика и рост научного знания / Карл Поппер. – М. : Прогресс, 1983. – 605 с.
- Поппер К. Объективное знание : Эволюционный подход / Карл Поппер. – М. : Эдиториал УРСС, 2002. – 381 с.
- Поппер К. Відкрите суспільство та його вороги. Т. I. У полоні Платонових чарів / Карл Поппер. – К. : Основи, 1994. – 444 с.
- Поппер К. Відкрите суспільство та його вороги. Т. II. Спалах пророцтва : Гегель, Маркс та послідовники / Карл Поппер. – К. : Основи, 1994. – 494 с.
- Поппер К. Злиденність історизму / Карл Поппер. – К. : Основи, 1994. – 192 с.
- Философия науки : Учеб. пособие. / под ред. А. И. Липкина. – М. : Эксмо, 2007. – 608 с.
- Штанько В. И. Философия и методология науки. Учеб. пособие для аспирантов и магистрантов естественнонаучных и технических вузов. / В. И. Штанько. – Харьков : ХНУРЕ, 2002. – 292 с.

Семінар № 5.

Історико-еволюціоністський напрям (Томас Кун).

- 1) Основні принципи методологічної програми історизму.
- 2) Традиції та новації в науці.
- 3) Наукові революції.

Контрольні питання:

1. Які фактори визначають розвиток науки?
2. В чому проявляється кумулятивність в розвитку науки?
3. Що таке парадигма в концепції Т. Куна?
4. Що таке «нормальна» наука?
5. Як в науці проявляється взаємозв'язок традицій та новацій?
6. Чи можуть традиції заважати впровадженню наукових відкриттів?
7. Поясніть концепцію прибульців та явище монтажу?
8. Як пояснює процес наукової революції Т. Кун?

9. Які положення концепції Т. Куна піддані критиці іншими методологами науки?
10. Як співвідносяться еволюція та революція в розвитку науки?
11. Наведіть приклади наукових революцій в різних галузях наукового знання.
12. Порівняйте особливості наукових революцій у природничих та соціально-гуманітарних науках.

Теми рефератів:

1. Методологічна концепція Т. Куна та її критичний аналіз.
2. Природа наукових революцій в концепції Ст. Тулміна.
3. Історія науки в працях І. Лакатоса.
4. Методологічний плюралізм П. Фейєрабенда.
5. Фундаментальні наукові відкриття ХХ століття.
6. Дослідження наукової революції ХVІ – ХVІІ ст. у працях А. Койре.

Перелік літератури:

- Будко В. В. Философия науки : Учеб. пособие / В. В. Будко. – Харьков : Консум, 2005. – 268 с.
- Гришунин С. И. Философия науки. Основные концепции и проблемы : учеб. пособие / С. И. Гришунин. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 224 с.
- Кохановский В. П. Философия и методология науки : учебник для высших учебных заведений. / В. П. Кохановский. – Ростов н/Д. : Феникс, 1999. – 576 с.
- Кун Т. Структура научных революций / Томас Кун. – М. : OZON, 2009. – 310 с.
- Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки / Имре Лакатос. – М. : Академпроект, 2008. – 475 с.
- Мареева Е. В. Философия науки : Учеб. пособие для аспирантов и соискателей / Е. В. Мареева, С. Н. Мареев, А. Д. Майданский. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 333 с.
- Микешина Л. А. Философия науки : Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования : учеб. пособие. / Л. А. Микешина. – М. : Прогресс-Традиция ; МПСИ ; Флинта, 2005. – 564 с.
- Огурцов А. П. Т. Кун : между агиографией и просопографией / А. П. Огурцов // Философия науки. – 2004. – Вып. 10. – С. 3 – 28.
- Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. Сборник переводов. / Сост. и ред. Б. С. Грязнов, В. Н.

Садовский. – М. : Прогресс, 1978. – 488 с. – Режим доступа до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/pozitivizm/srukтура_i_razvitie_nauki_iz_bostonskikh_issledovaniy_po_filosofii_nauki_sbornik_perevodov_1978/74-1-0-177

➤ Фейерабенд П. Против метода. Очерк анархистской теории познания / П. Фейерабенд. – М. : АСТ ; Хранитель, 2007. – 413 с.

➤ Философия науки : Учеб. пособие. / под ред. А. И. Липкина. – М. : Эксмо, 2007. – 608 с.

➤ Штанько В. И. Философия и методология науки. Учеб. пособие для аспирантов и магистрантов естественнонаучных и технических вузов. / В. И. Штанько. – Харьков : ХНУРЭ, 2002. – 292 с.

Семінар № 6.

Методологічні проблеми конкретних наук.

- 1) Філософсько-методологічні настанови в фізиці.
- 2) Філософські основи природничих наук.
- 3) Застосування філософської методології у сфері суспільно-гуманітарного пізнання.

Контрольні питання:

1. Назвіть основні філософсько-методологічні проблеми сучасної фізики.
2. Якою є сучасна фізична картина світу?
3. Як розуміються час та простір в сучасній фізиці?
4. Як впливає на сучасну науку, зокрема фізику, математика та розвиток комп'ютерних технологій?
5. Охарактеризуйте сучасну астрономію та космологію.
6. Які філософські проблеми сучасного природознавства?
7. Що таке біофілософія?
8. Які соціокультурні аспекти притаманні сучасній екології?
9. В чому полягає специфіка соціально-гуманітарного пізнання і чим вона обумовлена?
10. Яку роль відіграють цінності в соціально-гуманітарному пізнанні?
11. Назвіть основні філософські та загальнонаукові методи, що застосовуються в сучасних соціально-гуманітарних науках.

Теми рефератів:

1. Філософські аспекти сучасної екології.
2. Етика науки та сучасне природознавство.
3. Сучасні методологічні програми та їх застосування в біології.

4. Принцип глобального еволюціонізму в сучасному природознавстві.
5. Проблема методології в філософії історії Колінгвуда.
6. Основні методологічні принципи В. Дільтея.
7. Поняття «ідеальний тип» в методології М. Вебера.
8. Методологічні настанови герменевтики.
9. Проблема істини в соціально-гуманітарному пізнанні.

Перелік літератури:

- Бранский В. П. Философия физики XX века. Итоги и перспективы / В. П. Бранский. – СПб. : Политехника, 2002. – 253 с.
- Галіченко М. Проблема застосування синергетичної методології в соціально-гуманітарних науках / М. Галіченко, І. Поліщук. // Південний архів. Іст. науки. : Зб. наук. праць. – 2010. – Вип. 31-32. – С. 26–34. – Режим доступу до джерела : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Pain/2010_31_32/Gal_Pol.pdf
- Демидов А. Б. Философия и методология науки : курс лекций / А. Б. Демидов. – Витебск : УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2009. – 102 с.
- История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов. / под ред. А. С. Мамзина. – СПб. : Питер, 2008. – 304 с.
- Канке В. А. Философия математики, физики, химии, биологии : учеб. пособие / В. А. Канке. – М. : КНОРУС, 2011. – 368 с.
- Канке В. А. Философия экономической науки : учеб. пособие / В. А. Канке. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 384 с.
- Колінгвуд Р. Дж. Ідея історії / Робін Дж. Колінгвуд. – К. : Основи, 1996. – 615 с. – Режим доступу до джерела : <http://litopys.org.ua/colin/colin.htm>
- Микешина Л. А. Философия науки : Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования : учеб. пособие. / Л. А. Микешина. – М. : Прогресс-Традиция ; МПСИ ; Флинта, 2005. – 564 с.
- Огородников В. П. История и философия науки науки. Учеб. пособие для аспирантов. / В. П. Огородников. – СПб. : Питер, 2011. – 352 с.
- Пенроуз Р. Тени разума: в поисках науки о сознании / Роджер Пенроуз. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005. – 688 с. – Режим доступу до джерела : <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s01/z0001005/index.shtml>
- Перова О. Є. Проблеми біофілософії в сучасній філософії науки / О. Є. Перова. // Наук. вісн. КНУ ім. Т. Г. Шевченка. Серія : Філософія. Політологія. – 2002. – № 38 – 41. – С. 192 – 198. – Режим доступу до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Perova-vis-40.html>

- Перова О. Є. Філософського методологічні засади пізнання живого в постнекласичній науці / О. Є. Перова. // Наук. вісн. КНУ ім. Т. Г. Шевченка. Серія : Філософія. Політологія. – 2003. – № 52 – 53. – С. 82 – 86. – Режим доступу до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Perova-vis-53.html>
- Современные проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. / под ред. В. В. Миронова. – М. : Гардарики, 2006. – 639 с. – Режим доступу до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/filosofija_nauki_tekhniki/mironov_sovremennye_filosofskie_problemy_estestvennykh_tekhnicheskikh_i_socialno_gumanitarnykh_nauk/30-1-0-2246
- Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: Учебник / Е. В. Ушаков. – М. : Издательство «Экзамен», 2005. – 528 с.
- Философия науки : Учеб. пособие. / под ред. А. И. Липкина. – М. : Эксмо, 2007. – 608 с.

Тестові завдання.

В кожному тесті оберіть одну правильну відповідь.

1. Дисциплінарно філософія науки оформилася у:
 - а) XVII столітті;
 - б) XVIII столітті;
 - в) XIX столітті;
 - г) XX столітті.

2. Предмет філософії науки — мова науки. Таке тлумачення належить представникам:
 - а) неопозитивізму;
 - б) позитивізму;
 - г) махізму;
 - д) постпозитивізму.

3. Питаннями філософії науки є:
 - а) природа світу;
 - б) фундаментальні поняття науки, теорії наукового знання;
 - в) закони функціонування та розвитку мегасвіту;
 - г) закони функціонування та розвитку макро- та мікро- світу.

4. Головною функцією науки є:
 - а) світоглядна;
 - б) пізнавальна (виробництво науково-теоретичного знання);
 - в) культурна;
 - г) технологічна.

5. Головним питанням етики науки є:
 - а) адекватність наукового знання світу;
 - б) взаємовідносини наукових співтовариств, наукових установ;
 - в) професійна та соціальна відповідальність вченого;
 - г) норми і правила діяльності наукового співтовариства.

6. Релятивізм в філософії науки утверджує:
 - а) умовність, ситуативність наукового знання, відмову від його теоретичних дефініцій;
 - б) стійкість, стабільність наукового знання;
 - в) орієнтацію на абсолютну істину;

г) повне заперечення цінності будь-яких наукових результатів.

7. Наука виступає як особливий різновид суспільної діяльності, як форма суспільної свідомості. Ця точка зору запропоновано:

- а) О. Контом;
- б) Р. Декартом;
- в) К. Марксом та Ф. Енгельсом;
- г) Л. Вітгенштейном.

8. Наука як соціальний інститут є предметом:

- а) історичної науки;
- б) методології науки;
- в) соціології науки;
- г) етики науки.

9. Сцієнтизм – це:

- а) антиінтелектуалізм та ірраціоналізм;
- б) розгляд науки як соціального інституту;
- в) позиція надання науці меншого соціального статусу ніж мистецтву, релігії тощо;
- г) позиція надання науці визначальної (у порівнянні з іншими формами суспільної свідомості) ролі у культурі і суспільстві загалом.

10. Холізм – це позиція, згідно якої:

- а) частина домінує над цілим;
- б) ціле домінує над частиною;
- в) частина і ціле рівнозначні;
- г) ціле допустимо розкласти на елементи.

11. Книга природи написана мовою математики, стверджував:

- а) Г. Галілей;
- б) Ф. Бекон;
- в) Р. Декарт;
- г) Б. Паскаль.

12. Чотири різновиди «ідолів» від яких слід позбавити розум, що пізнає, виділяє:

- а) Р. Декарт;
- б) Б. Паскаль;

- в) Ф. Бекон;
- г) Т. Гоббс.

13. Теорія «подвійної» істини полягає у:

- а) визнанні прав «природничого розуму» поряд з християнською вірою;
- б) визнанні гармонії розуму і почуттів;
- в) визнанні єдності розсудку і розуму;
- г) визнанні суперечності раціонального та ірраціонального начал.

14. Тотожність мислення і буття як основа раціональності відкрита у філософії:

- а) Стародавньої Індії;
- б) Стародавньої Греції;
- в) Середньовіччя;
- г) Нового часу.

15. Навколишній світ є гармонійним, його неможливо змінювати, людині треба займатися самопізнанням та самовдосконаленням. Така світоглядна позиція належить:

- а) мислителям Стародавнього Сходу;
- б) давньогрецьким філософам;
- в) давньоримським філософам;
- г) новоєвропейським філософам.

16. Відомий афоризм «Знання – сила» належить:

- а) Ф. Бекону;
- б) Т. Гоббсу;
- в) Р. Декарту;
- г) Дж. Локку.

17. Основоположником раціоналізму є:

- а) Ф. Бекон;
- б) Д. Юм;
- в) Дж. Локк;
- г) Р. Декарт.

18. Мислення, що звільнене від емоційно-афективної складової, — вища моральна цінність. Так позиція була вироблена у:

- а) античну добу;

- б) добу середньовіччя;
- в) Новий час;
- г) XX столітті.

19. Класифікацію наук, в основу якої були покладені здібності людської душі: пам'ять, уява, розум, запропонував:

- а) Р. Декарт;
- б) Б. Спіноза;
- в) М. Кузанський;
- г) Ф. Бекон.

20. Твердження про абсолютний простір та абсолютний час запропоновані:

- а) Аристотелем;
- б) І. Ньютоном;
- в) І. Кантом;
- г) середньовічними схоластами.

21. Варіативність моделей реальності, відмова від теорій, що претендують на універсальне застосування — ця позиція народжується у добу:

- а) Відродження;
- б) Нового часу;
- в) модернізму;
- г) постмодернізму.

22. Теорія подвійної істини була висунута:

- а) античними мислителями;
- б) філософами пізнього Середньовіччя;
- в) філософами Нового часу;
- г) представниками сучасної філософії науки.

23. Принцип методологічного сумніву був висунутий:

- а) Г. Лейбніцем;
- б) Р. Декартом;
- в) Ф. Беконом;
- г) Дж. Локком.

24. В основу класифікації наук Ф. Енгельса покладені:

- а) закон трьох стадій інтелектуальної еволюції людства;
- б) класифікація форм руху матерії;
- в) основні здібності людської душі: пам'ять, уявлення, розум;
- г) метафора дерева (коріння – метафізика, стовбур – фізика, крона – медицина, механіка, етика).

25. Наука не здатна виявляти причини виникнення Всесвіту і людини. Вона відповідає не на питання «чому» вони існують, а на питання «як» вони влаштовані та функціонують. Такий підхід належить:

- а) Р. Декарту;
- б) О. Конту;
- в) Л. Вітгенштейну;
- г) К. Марксу.

26. Термін «позитивізм» вперше застосував:

- а) Г. Спенсер;
- б) Е. Мах;
- в) О. Конт;
- г) Л. Вітгенштейн.

27. Закон трьох стадій інтелектуальної еволюції людства виведений:

- а) О. Контом;
- б) Г. Спенсером;
- в) К. Марксом;
- г) Е. Дюркгеймом.

28. Емпіріокритицизм – філософська концепція, яка виникла у:

- а) першій половині XIX століття;
- б) другій половині XIX століття;
- в) на межі XIX – XX століття;
- г) першій половині XX століття.

29. Основною метою неопозитивістської філософії є:

- а) дослідне вивчення людських відчуттів;
- б) зведення філософії до логічного аналізу мови науки;
- в) дослідження історії науки, закономірностей її руху;
- г) застосування методів природничих наук в соціально-гуманітарних дослідженнях.

30. Праця «Логіко-філософський трактат» належить:

- а) Г. Спенсеру;
- б) О. Конту;
- в) Л. Вітгенштейну;
- г) К. Попперу.

31. До основних форм мислення належить:

- а) уявлення;
- б) судження;
- в) відчуття;
- г) сприйняття.

32. До методів емпіричного дослідження належать:

- а) експеримент;
- б) формалізація;
- в) гіпотетико-дедуктивний метод;
- г) сходження від абстрактного до конкретного.

33. Індукція – філософський і загальнонауковий метод:

- а) руху знання від всезагального, закономірного до окремого, особливого;
- б) руху знання від окремого, особливого до всезагального, закономірного;
- в) розкладу єдності на множинність, цілого на частини, складного – на його компоненти;
- г) об'єднання елементів, що отримані у результаті аналізу, в систему.

34. Питання «Що вивчається в експерименті – сама річ чи її взаємодія з приладом», виникає у методології:

- а) XVII століття;
- б) XVIII століття;
- в) XIX століття;
- г) перша половина XX століття.

35. Виникнення експерименту пов'язують з іменем:

- а) Дж. Бруно;
- б) І. Ньютона;
- в) Г. Галілея;
- г) Й. Кеплера.

36. До пізнавальних прийомів і засобів теоретичного пізнання належить:

- а) опис спостерігаємих та експериментальних даних;
- б) збирання фактів;
- в) систематизація фактів;
- г) ідеалізація.

37. Структурним компонентом теоретичного рівня пізнання є:

- а) гіпотеза;
- б) факт;
- в) опис;
- г) експеримент.

38. До методів теоретичного дослідження належить:

- а) аксіоматичний метод;
- б) спостереження;
- в) порівняння;
- г) експеримент.

39. Дедукція – філософський і загальнонауковий метод:

- а) руху пізнання від загального до часткового, сходження від абстрактного до конкретного;
- б) створення суто мислимих предметів, наприклад, «ідеальний газ»;
- в) відволікання від ряду властивостей і відносин предметів;
- г) пізнання шляхом порівняння.

40. До загальнонаукових методів дослідження належить:

- а) діалектичний і метафізичний;
- б) феноменологічний;
- в) герменевтичний;
- г) системний та структурно-функціональний.

41. Формалізація – це:

- а) відображення змістовного знання в знаково-символічному вигляді;
- б) фіксація результатів дослідження за допомогою певних систем позначення, прийнятих в науці;
- в) цілеспрямоване пасивне дослідження предметів, що спирається на дані органів почуття;

г) створення системи дедуктивно пов'язаних між собою гіпотез, з яких в кінцевому рахунку виводяться твердження про емпіричні факти.

42. Система – це:

- а) комплекс елементів, що взаємопов'язані;
- б) сумація;
- в) стійки відносини і зв'язки явищ, предметів;
- г) структура.

43. Теорія – найбільш розвинена і складна форма наукового знання. У ній дається:

- а) постановка пізнавальної задачі та її розв'язання;
- б) цілісне відображення закономірностей та істотних зв'язків певної частини, сфери дійсності;
- в) передбачення, сформоване на основі ряду фактів, істинне значення якого невизначене і потребує доказу;
- г) положення, що сформульоване в ході спостереження та експерименту, інформація про якісь події, явища, достовірність яких доведена.

44. Закон — це:

- а) зв'язок між процесами, який є об'єктивним, суттєвим, необхідним, внутрішнім, повторюваним;
- б) стійкий, регулятивний зв'язок, який має статистичний характер;
- в) правило, що виведене вченими певної галузі науки;
- г) будь-яка закономірність.

45. Прогностична функція теорії — це:

- а) об'єднання окремих достовірних знань в єдину систему;
- б) виявлення суттєвих характеристик та законів певних природних та соціальних явищ;
- в) наукове передбачення наступних станів явищ та подій;
- г) використання в інших теоріях методів дослідження, що застосовані в даній теорії.

46. Прагматична теорія істини будується на розумінні істини як:

- а) відповідності знання і дійсності;
- б) ефективності знання та його практичної користі;
- в) відкритості людині дійсного смислу і значення всього, що відбувається в світі;

г) правди.

47. Істина і правда – це:

- а) поняття, що розрізняються семантично, істина – значення всезагального, правда – характеристика часткового, окремого, конкретного;
- б) тотожні поняття;
- в) поняття, що співвідносяться як часткове і ціле;
- г) поняття, що співвідносяться як явище і сутність.

48. Практика — критерій істинності наукового знання. Це твердження належить:

- а) Ф. Бекону;
- б) О. Конту;
- в) К. Марксу та Ф. Енгельсу;
- г) Е. Маху.

49. У когерентному розумінні істини акцентується:

- а) самоузгодженість елементів системи знання;
- б) процесуальність;
- в) незалежність її змісту від людини;
- г) практична корисність та ефективність знання.

50. Семантична теорія істини, у якій поняття «істинно» встановлює відносини між виразами знакової системи та об'єктами виведена:

- а) Л. Вітгенштейном;
- б) М. Шліком;
- в) А. Тарським;
- г) Б. Расселом.

51. Перша наукова революція, була здійснена у:

- а) XIV –XV ст.
- б) XVI – XVII ст.
- в) першій половині XVIII ст.
- г) другій половині XVIII – XIX ст.

52. Досягненням першої наукової революції стало:

- а) формування основ сучасного природознавства;
- б) виникнення технічних наук;
- в) виникнення фундаментальних теорій нейрофізіології, психології;

г) формування фундаментальних теорій соціально-гуманітарного спрямування.

53. Наукова картина світу:

а) має у своєму складі фундаментальні припущення, які умовно приймаються як неспростовні;

б) складається з центрального відносно стійкого теоретичного ядра, фундаментальних припущень та часткових теоретичних моделей, що постійно добудовуються;

в) має у своїй основі домінуючі в суспільній свідомості певної епохи уявлення про світ;

г) включає у себе всі наукові досягнення на певному етапі розвитку суспільства.

54. Класична наукова картина світу має назву:

а) механістичної;

б) квантово-механічної;

в) електродинамічної;

г) синергетичної.

55. Наукова картина світу:

а) об'єднує результати наук, що досліджують неорганічну природу, органічну природу, суспільство;

б) будується як результат досліджень виключно фізичних явищ та процесів;

в) може бути ототожнена з світоглядом (епохи, суспільної групи, людини);

г) є узагальненням досліджень природи неорганічної та органічної, але не орієнтується на досягнення соціально-гуманітарних наук.

56. Парадигмальна функція наукової картини світу – це:

а) забезпечення синтезу базових наукових знань;

б) створення системи настанов і принципів пізнання універсуму;

в) забезпечення існування наукової традиції, накладення «розумних меж на характер припущень і гіпотез;

г) формування цілісного наукового світогляду.

57. Наукова картина світу виконує:

а) інтегративну функцію;

- б) нормативну функцію;
- в) парадигмальну функцію;
- г) всі вищезазначені функції.

58. Механістична картина світу:

- а) продукувала образ лінійного розвитку з жорстко однозначною детермінацією;
- б) орієнтувалася не на причинне пояснення, а не встановлення ієрархічних зв'язків між речами;
- в) базувалася на уявленнях про світ як про космос, який є органічно і розумно влаштованим цілим, що підкоряється не тільки діючим, але й цільовим причинам;
- г) ґрунтувалася на розумінні світу як цілісної системи природи, в межах якої прослідковується ієрархічна організація Всесвіту як динамічної єдності.

59. Всесвіт – велетенський «механізм», який управляється строгими законами (в дусі детермінізму), через що весь подальший розвиток може бути передбачений за допомогою диференціальних рівнянь механіки. Така картина світу визначала світоглядні орієнтації філософії:

- а) Нового часу;
- б) доби середньовіччя;
- в) ХІХ століття;
- г) античної доби.

60. Першою універсальною науковою концепцією, яка оголосила про свій неостаточний характер стала:

- а) теорія відносності;
- б) еволюційна теорія;
- в) квантово-механічна теорія;
- г) синергетика.

61. Поняття невизначеність, стохастичність, хаос, біфуркація, диссипативні структури відображають нерівноважні характеристики світу. Це твердження належить:

- а) синергетиці;
- б) квантовій механіці;
- в) загальній теорії відносності;
- г) електромеханіці.

62. Методологічне і світоглядне значення ідей квантової механіки полягає у:

- а) розуміння світу як такого, що складається з матерії, простору і часу, що незалежні одне від одного;
- б) людиновимірності наукових здобутків (людина – експериментатор знаходиться всередині системи, що експериментально досліджується);
- в) можливості застосовувати класичні фізичні теорії для аналізу будь-якої реальності (матеріальної або ідеальної);
- г) розумінні світу як процесу спонтанного виникнення порядку з безпорядку (хаосу).

63. Ноосфера — це термін для позначення:

- а) сфери розуму, «мислячої оболонки» Землі;
- б) біосфери;
- в) космосу у цілому;
- г) життєвого простору людини.

64. Майбутній стан системи детермінує її наявний стан. Ця позиція стверджується:

- а) класичною механікою;
- б) синергетикою;
- в) квантовою механікою;
- г) еволюційною теорією.

65. Антропний принцип сучасної науки має наступне формування:

- а) світ є саме такий, тому що існує людина;
- б) об'єктивно існуючий світ є незалежним від людини;
- в) людина – частка Всесвіту, але особливого впливу на світ вона чинити не може;
- г) людина – співтворець Бога і певна частина світу є залежною від неї.

66. Наукові революції – це:

- а) побудова нових фундаментальних теорій;
- б) принципово нові методи дослідження;
- в) відкриття нових світів;
- г) все перераховане вище.

67. Редукціонізм – це:

а) метод зведення складних явищ до більш простих та побудови загальної картини світу, що заснована на невеликій кількості простих початкових принципів;

б) спосіб пояснення світу як складноорганізованого цілого, яке не можна зводити декількох простих початкових принципів;

в) метод побудови єдиної теорії всіх фундаментальних взаємодій;

г) бачення світу як сукупності нелінійних процесів.

68. Синергетична картина світу – це:

а) до класична картина світу;

б) класична картина світу;

в) некласична картина світу;

г) постнекласична картина світу.

69. Термін «синергетика», що використовувався християнським богослов'ям для позначення співпраці Бога і людини, ввів у науковий обіг:

а) Г. Хакен;

б) І. Пригожин;

в) Е. Тоффлер;

г) М. Моїсеєв.

70. У синергетичній науковій картині світу домінує ідея:

а) багатоваріантного та незворотнього становлення, а світ уявляється як поле співіснуючих можливостей;

б) однозначної причинно-наслідкової залежності, передбачуваності всіх станів світу;

в) гнучкої детермінації, що враховує випадковості;

г) детермінації тільки на рівні системи в цілому.

71. Закономірності та умови протікання швидких лавиноподібних процесів нелінійного, самостимулюючого зростання розкриває:

а) синергетика;

б) принцип невизначеності Гейзенберга;

в) загальна теорія відносності;

г) еволюційна теорія.

72. Майбутнє є принципово невизначеним та відкритим. Така позиція притаманна:

а) класичній науковій картині світу;

- б) постнекласичній науковій картині світу;
- в) некласичній науковій картині світу;
- г) давньогрецьким космоцентричним поглядам на світ.

73. Синергетика як теорія самоорганізації розроблена:

- а) І. Пригожиним;
- б) А. Ейнштейном;
- в) В. Гейзенбергом.
- г) В. Вернадським.

74. В синергетичній концепції:

- а) хаос уявляється суто деструктивним началом світу;
- б) розвиток сприймається як поступовий, без альтернатив;
- в) світ жорстко пов'язаний причинно-наслідковими відносинами;
- г) хаос може виступати в якості створюючого начала; для складних систем існує декілька альтернативних шляхів розвитку.

75. Диссипативні структури – це:

- а) системи, які постійно піддаються коливанням;
- б) системи, у яких при значних відхиленнях від рівноваги виникають упоряджені стани, однак в процесі їх утворення ентропія зростає, йде розсіювання енергії;
- в) закриті системи, в яких зростання ентропії означає незворотність термодинамічного процесу;
- г) системи, у яких мають місце електромагнітні поля та електромагнітні випромінювання.

76. Складно організованим системам не можна нав'язувати шляхи їх розвитку, скоріше треба зрозуміти, як сприяти їх власним тенденціям розвитку, як виводити системи на ці шляхи. Такий висновок слідує з основоположень:

- а) теорії відносності;
- б) синергетики;
- в) глобального еволюціонізму;
- г) законів збереження.

77. Жодна класифікуюча система не є достовірно істиною, а лише «істиною за угодою». Дійсний процес науки є кумулятивним і здійснюється на міцному фундаменті «доведених фактів», зміни ж на теоретичному рівні

понять чисто інструментальний характер. Це твердження належить методологам:

- а) історизму;
- б) конвенціоналізму;
- в) індуктивізму;
- г) фальсифікаціонізму.

78. Верифікація – це:

- а) перевірка, становлення істинності шляхом порівняння наукового висловлювання з дійсністю прямо або опосередковано;
- б) спростування, здатність теорії бути спростованою;
- в) відповідність наукової теорії парадигмі;
- г) зіставлення споріднених або альтернативних теорій.

79. Методологія емпіризму – це методологія:

- а) експериментального дослідження світу;
- б) розумоосяжного пізнання;
- в) включно споглядання, невтручання у природний хід речей, явищ, процесів;
- г) «вродженого знання», «вроджених ідей».

80. Сферою безпосереднього застосування методології конвенціоналізму є:

- а) процеси математизації науки; перетворення теоретичної фізики на самостійну складову фізичної науки;
- б) психологія;
- в) астрономія;
- г) механіка.

81. Чим більш змістовною є наукова теорія, тим більш вона є неймовірною. Це положення виведене:

- а) фальсифікаціонізмом;
- б) історизмом;
- в) індуктивізмом;
- г) конвенціоналізмом.

82. Поняття «порядок і хаос», «існування і виникнення», «відкритість», «випадковість» активно використовується в методології:

- а) конвенціоналізму;

- б) індуктивізму;
- в) синергетики;
- г) квантової механіки.

83. Наука повинна відмовитись від положень, які не доводяться і обмежитися описом зовнішньої структури явища. Наука відповідає на питання «Як відбувається явище», а не на питання «Що являє собою сутність явищ». Це твердження – одне з основоположень методології:

- а) історизму;
- б) фальсифікаціонізму;
- в) конвенціоналізму;
- г) індуктивізму.

84. Фальсифікація – це:

- а) встановлення істинності шляхом порівняння наукового висловлювання з дійсністю;
- б) хибні наукові побудови, помилки в наукових результатах;
- в) спростування, здатність теорії бути спростованою;
- г) догматизація певних наукових здобутків.

85. Ірраціональні моменти у діяльності вчених, науку як одну (не найкращу) з форм ідеології у суспільстві відзначено у концепції:

- а) П. Фейєрабенда;
- б) Т. Куна;
- в) Б. Рассела;
- г) К. Поппера.

86. Наукове знання у незначній мірі залежить від психологічних, політичних, економічних факторів. Зміни наукового знання вимірюються внутрішніми інтелектуальними критеріями набагато більше, ніж зовнішніми соціальними умовами. Ця точка зору належить:

- а) Т. Куну;
- б) І. Лакатосу;
- в) Ст. Тулміну;
- г) П. Феєрабенду.

87. «Нормальна наука» за Т.Куном – це:

- а) еволюційна фаза в розвитку науки, що характеризується наявністю теорій, які підтверджені фактами;

- б) революційна фаза в розвитку науки;
- в) наука, що дає практичні орієнтовані результати;
- г) наука, що відкриває фундаментальні закони Всесвіту.

88. За К. Поппером, основним механізмом зростання знання є:

- а) механізм передбачень та спростувань;
- б) верифікація;
- в) фактори критики та самокритики вчених у межах певного наукового співтовариства;
- г) багатоманітність, плюралізм методів наукових досліджень.

89. За К. Поппером, все знання є:

- а) теоретичним;
- б) гіпотетичним;
- в) аксіоматичним;
- г) проблематичним.

90. «Третій світ», за К. Поппером, це:

- а) світ об'єктивного змісту мислення (зміст наукових ідей, поетичних думок та творів мистецтва);
- б) світ фізичних об'єктів;
- в) світ станів свідомості, ментальних станів;
- г) світ потойбічних сутностей.

91. Демаркація, за К. Поппером, це:

- а) відділення наукового знання від ненаукового;
- б) перевірка наукового знання емпіричним шляхом;
- в) перевірка наукового знання суто теоретичними методами;
- г) з'єднання розрізнених ідей в науковій гіпотезі або теорії.

92. Науково-дослідницька програма – головне поняття концепції науки:

- а) К. Поппера;
- б) Б. Рассела;
- в) І. Лакатоса;
- г) Л. Вітгенштена.

93. Особливу роль особистості вченого у процесі пізнання підкреслює:

- а) К. Поппер;
- б) М. Полані;

- в) Т. Кун;
- г) П. Фейєрбах.

94. Принцип верифікації запропонований:

- а) Л. Вітгенштейном;
- б) Р. Карнапом;
- в) К. Поппером;
- г) Б. Расселом.

95. Методологічна позиція критичного раціоналізму полягає у визначенні того, що:

- а) будь-який вираз систематично викладених достовірних наукових знань завжди має лише гіпотетичний характер;
- б) будь-який вираз систематично викладених достовірних наукових знань завжди має теоретичний характер;
- в) системі знання не притаманна принципова помилковість;
- г) основною науковою процедурою є верифікація, яка приділяє увагу узгодженню наукових результатів з емпіричними даними.

96. Наукові революції, за Т. Куном, це:

- а) всі новації в науці;
- б) різновиди новацій, які відрізняються від інших різновидів не стільки характером і механізмами своєї генези, скільки своєю значущістю, наслідками для розвитку науки і культури;
- в) всі швидкі стрибки у розвитку наукового знання;
- г) виключно нові картини світу, що заперечують всі попередні наукові уявлення.

97. Знання є науковим, якщо воно підлягає фальсифікації. Цей принцип запропоновано:

- а) М. Шліком;
- б) К. Поппером;
- в) Т. Куном;
- г) П. Фейєрабендом.

98. Під терміном «нормальна наука» Т. Кун розуміє:

- а) класичну науку;
- б) дослідження, що міцно спирається на одне або декілька минулих досягнень, які протягом певного часу визнаються певним науковим

співтовариством як основа для розвитку його подальшої практичної діяльності;

- в) сучасну науку з її великим розгалуженням;
- г) науку, що динамічно і стрибкоподібно розвивається.

99. Парадигма – це:

- а) сукупність теорій, наукових досягнень, які є для певної спільноти вчених моделлю постановки наукових проблем та їх розв'язання;
- б) аксіома;
- в) будь-яка наукова теорія;
- г) закон природи.

100. Нормативами та регулятивами наукової діяльності, за Р. Мертоном, є:

- а) універсалізм;
- б) колективізм та безкорисливий пошук істини;
- в) організований скептицизм;
- г) все зазначене вище.

101. Розвиток науки – це конкуренція науково-дослідницьких програм. Це положення висунув:

- а) Б. Рассел;
- б) Ст. Тулмін;
- в) Т. Кун;
- г) І. Лакатос

102. Науково-дослідницька програма, за І. Лакатосом, це:

- а) загальний план будь-якого дослідження;
- б) конкретно-наукові та загальнонаукові методи наукового дослідження;
- в) ідеали та норми наукового дослідження;
- г) сукупність теорій, що пов'язані генетично і методологічно.

103. У теорії пізнання, в філософії науки панує «епістемологічний анархізм», який заперечує будь-які догми у науці, визначає значення будь-якої наукової теорії, заперечує можливість об'єктивної істини, пропагує науковий релятивізм. Ця ідея належить:

- а) М. Полані;
- б) К. Попперу;
- в) Т. Куну;

г) П. Фейєрабенду.

104. Згідно І. Лакатосу, розвиток науки є:

- а) гармонійним поєднанням науково-дослідних програм;
- б) чередуванням періодів «нормальної науки» та наукових революцій;
- в) конкуренцією науково-дослідних програм;
- г) емерджентним розвитком.

105. Відмінність наук витікає з ціннісної орієнтації вчених, природознавство вільне від цінностей, а культура та індивідуальне розуміння історії є царство цінностей. Науки поділяються на науки про природу і науки про культуру, охоплюють такі сфери як релігія, церква, право, держава, господарство. Така точка зору належить:

- а) В. Дільтею;
- б) В. Віндельбанду;
- в) Г. Ріккерт;
- г) Дж. Міллю.

106. Відмінність між «науками про природу» і «науками про дух» полягає у різних методах. Це твердження висунуто:

- а) В. Віндельбандом;
- б) К. Поппером;
- в) Е. Махом;
- г) Б. Расселом.

107. Мислення як головний компонент теоретичної пізнавальної діяльності має два основних рівня: розсудок і розум.

Так Ні

108. Розсудок – вищий рівень мислення, на якому здійснюється творче оперування абстракціями і свідоме дослідження своєї власної природи (саморефлексія).

Так Ні

109. Розум – висхідний рівень мислення, на якому оперування абстракціями здійснюється за незмінною схемою, шаблоном, стандартом.

Так Ні

110. Чуттєвий і раціональний – рівні наукового пізнання, емпіричний і теоретичний – рівні будь-якого пізнання.

Так Ні

111. Зміст емпіричного пізнання це: збирання фактів, їх первісна обробка, опис спостерігаємих та експериментальних даних, їх систематизація, класифікація.

Так Ні

112. До структурних компонентів емпіричного рівня наукового пізнання відноситься гіпотеза.

Так Ні

113. До структурних компонентів теоретичного рівня наукового пізнання відноситься факт.

Так Ні

114. Факт – це фрагмент дійсності, об'єктивної події, а також результати, що відносяться до об'єктивної дійсності або до сфери свідомості і пізнання;

Так Ні

115. Головне завдання індуктивно орієнтованої науки полягає у тому, щоб прийти до аксіом та загальних принципів, починаючи з емпіричних фактів.

Так Ні

116. Згідно з методологією індуктивізму тільки ті судження можуть бути прийнятні як наукові, які або описують чітко встановлені факти, або є їх неспростовними індуктивними узагальненнями.

Так Ні

117. Закономірність — це стійкий регулятивний зв'язок, який може мати як динамічний, так і статистичний характер.

Так Ні

Завдання для самостійної роботи

Тема: Наука як предмет філософського дослідження.

«Те, що є предметом наукового знання існує з необхідності, а значить вічно, бо все, що існує з безумовною необхідністю вічне. Далі, вважається, що кожній науці нас навчають, а предмет наук – це предмет засвоєння. Будь-яке навчання, походить з вже пізнаного, рухаючись в одному випадку до наведення, а в іншому – до умовиводів. При цьому наведення – це вихідний принцип, який веде до загального, а умовивід походить з загального. Відповідно мають бути принципи, з яких виводять умовивід і які не можуть бути отримані за допомогою умовиводів, а тому їх отримують наведенням» [Т.4., с. 175]. «Наука – це уявлення загального та існуючого з необхідності. Кожна наука шукає деякі початки та причини для всього, що належить до її предмету. Кожна з цих наук обмежена певним родом та займається їм як чимось наявним та існуючим. Завдання цих наук зрозуміти сутність предмета. Одні науки досягають сутність предмета за допомогою чуттєвого сприйняття, а інші – приймають її за передумову. Таким чином вчення про природу буде відрізнитись від науки про діяльність та від науки про творчість. Для науки про творчість початок руху в тому, хто створює. Науки про діяльність також виходять не з дій, що здійснюються, а з тих, хто їх здійснює. Вчення ж про природу займається тим рухом, початок якого в ньому самому» [Т.4., с. 284-285]. «Мудрість є наука про певні причини та початки... Так, з усього переліченого слід зазначити наступне, що ім'я мудрості необхідно віднести лише до тієї науки, яка досліджує перші початки та причини. Знання спрямовані на розуміння, а не на отримання певної користі» [Т.1., с. 67-69]. **(Аристотель. Сочинення: в 4 т. – М., 1983)**

Контрольні питання:

1. Чим є наука для Аристотеля?
2. Яка наука, на думку Аристотеля, є найважливішою?

«Наука у процесі дослідження природи відшуковує причинні зв'язки всіх явищ оточуючого нас світу, зводячи всі явища до єдиного. Існування факторів, незалежних від середовища, заперечується з позиції єдності Космосу. При дослідженні реальності немає необхідності рахуватись з іншими уявленнями про дану реальність. Інколи дослідники включають до наукових досліджень релігійні, філософські, історично-побутові та соціальні побудови, які не відповідають науково визнаним положенням. Це призводить до протиріч в розумінні реальності. Тому, якщо наукові дослідження зроблені правильно, тоді всі інші уявлення про реальність мають їм підпорядковуватись. Положення науки мають бути загальнообов'язковими»

[С. 52]. Наука є створення життя. Наука є втілення дії в людському суспільстві сукупності людської думки. Наука відображає життя людей в оточуючому людину середовищі – ноосфері. Наукова побудова не є логічно струнка, в усіх основах визначена розумом, система знання. Вона сповнена неперервних змін, виправлень та протиріч, а тому складна як життя. Вона є динамічна нестійка рівновага. Система науки завжди з логічної точки зору недовершена. Пізнати наукову істину логікою неможливо, можливо лише життям» [С. 53-54]. «Життя впливає на науку шляхом організації наукової роботи вчених та через науковий апарат даного часу» [С. 55].

«Математика та логіка є головними способами побудови науки. З XVII ст. виникає методика наукової роботи. Вона створює, перевіряє та оцінює емпіричний науковий апарат. Ця методика не охоплена філософським аналізом. А тим часом, існують такі окремі наукові дисципліни, як теорія помилок, теорія вірогідності, математична фізика, аналітична хімія, історична критика, завдяки яким наука у XX ст. проникає в невідоме та відкриває безмежні можливості науки. Методика наукової роботи не є частиною логіки та теорії пізнання» [С. 77].

«Кордони між філософією та наукою зникають, коли починається розгляд загальних питань природознавства. Інколи такі уявлення називають філософією науки. Я вважаю їх не вірними, проте вони мають місце. Вчений не повинен виходити за межі наукових фактів. Проте науковець досить часто виходить за межі точно встановлених наукових фактів та узагальнень. Таким чином він виходить в сферу філософії науки. Особливістю науки є те, що вона спирається на наукові факти, їх узагальнення та класифікації» [С. 110-112]. Основними рисами побудови науки є математика, логіка та науковий апарат. Раніше всього виділились та розвинулись математичні науки, обов'язковість яких не викликає сумнівів. В наш час наука сягнула меж своєї загальнообов'язковості та безсумнівності. Тут наука виходить на рівень взаємодії з філософією» [С. 113]. «Подальший розвиток науки буде визначатись розвитком наукового апарату. Зараз постає проблема вивчення історії створення та розвитку наукового апарату» [С. 119].

«В історії науки важливу роль відіграло формування наукового світогляду в суспільстві. Науковий світогляд досить часто заважає розвитку науки. Так ми можемо спостерігати уповільнення наукового життя в Паризькому університеті XIII-XIV ст. через те, що учні не змогли зрозуміти основних ідей своєї професури» (Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. М., 1988.)

Контрольні питання:

1. Як розуміє науку Вернадський?

2. Чи погоджуєтесь Ви з думкою Вернадського про науку як основний спосіб пояснення світу?

3. В чому, на думку Вернадського, полягає завдання філософії науки?

4. Знайдіть приклади в історії науки, які б підтвердили або спростували тезу Вернадського про те, що пануючий науковий світогляд заважає розвитку науки.

«Розглядаючи світову історію ми можемо виділити три етапи пізнання: 1) раціоналізація загалом, яка є особливістю людини за весь час її існування; 2) становлення логічно та методично оформленої науки в Греції, Індії та Китаї; 3) поява сучасної науки з XVII ст.» [С. 99-100]. Наука має три неодмінні властивості: пізнавальні методи, достовірність та загальну значимість. Я можу мати наукове знання лише тоді, коли розумію метод, за допомогою якого отримую ці знання. Я отримую наукові знання у тому випадку, коли я повністю впевнений у достовірності моїх знань. Я маю наукові знання, коли вони є загальнозначимими. Ці критерії були характерні вже для грецької науки. Сучасна ж наука є по-перше універсальною, тобто вона все охоплює та досліджує. По-друге, вона принципово незавершена. Виходячи з того, що зміст пізнання в принципі є безмежним та незавершеним, тоді смисл цієї науки в безмежному русі на основі ідеї прогресу. По-третє, сучасна наука цікавиться усім. Для неї все має науковий інтерес. Крім того, сучасна наука обернена до одиничного, проте прагне виявити всебічні зв'язки. Їй не досяжний космос буття, але досяжний космос наук. Сучасна наука прагне єднання всіх наук, але це є недосяжним. Кожна наука визначена методом та предметом. Кожна є певною перспективою бачення світу, проте жодна не осягає світ як такий. Систематичний характер знання призводить в сучасному пізнанні не до картини світу, а до проблеми системи наук. Ця система є рухливою та відкритою. Також особливістю сучасної науки є постановка радикальних питань, які примушують виходити за межі видимого світу. «Наука – це елемент людської гідності, звідси її чари, за допомогою яких вона осягає таємниці світобудови» [С. 101-104].

«Сьогодні наука є загальновизнаною та охоплює все. Проте існує безліч наукових даних, які просто приймаються. Існує сума спеціальних навичок, далеких від загальнонаукової значимості. Існує великий простір, де наукове та ненаукове знання змішується. Власне науковість, методична критика та чисте дослідницьке пізнання виступають вузькою стежиною в лабіринті викривлень. Наука досяжна для не багатьох» [С. 111]. «Виникає марновірство в можливості науки вирішити на основі розуму всі проблеми

світу. Проте це захоплення наукою поступово змінюється розчаруванням та ненавистю до науки. Тоді всі проблеми пов'язуються з розвитком сучасної науки. Це пов'язано з тим, що найкраще продумані плани зазнають провалу, відбуваються катастрофи в сфері людських відносин. Прикладом може бути те, що лікар незважаючи на постійний розвиток науки, так і не може вилікувати всі хвороби та врятувати від смерті. Людина постійно наштовхується на свої межі» [С. 112].

«Бурхливий розвиток природничих та розширення матеріалу гуманітарних наук не подолало зростання сумнівів щодо науки. Природничі науки позбавлені цілісного сприйняття, не зважаючи на їх єдність, їх основні ідеї діють зараз швидше як рецепти, які пробують застосовувати, ніж як остаточно досягнуті істини. Гуманітарні науки позбавленні етоса гуманітарної освіти. Боротьба, що велась філологічними та критичними дослідженнями проти філософії історії як певної цілісності, завершилась нездатністю представити історію як цілісність людських можливостей. Тому криза науки полягає в створенні їх смислу» [С. 370].

«Факт перетворення вільного дослідження окремих людей в наукове підприємство призвів до того, що кожен в кого є розум та працелюбство вважає себе вченим. Виникає прошарок плебеїв від науки, які створюють праці з порожніми аналогіями, які підкріплюють емпіричною наукою. Безкінечність прийнятих точок зору породжує нерозуміння... Криза науки – це криза, що охопила людей, коли вони втратили справжнє безумовне бажання знань. Справжня наука – це знання, в яке входить знання про методи та кордони знання» [С. 371-372]. (Ясперс К. *Смысл и назначение истории*. – М., 1994.)

Контрольні питання:

1. Як Ясперс розуміє сучасну науку, її призначення та особливості функціонування?
2. Чи погоджуєтесь Ви з твердженням Ясперса про кризу сучасної науки?
3. Яким є сучасний стан розвитку науки, що є Вашою спеціальністю?
4. Чи може наука дати відповіді на всі питання, що цікавлять людину?

«Зрозуміти зміст поняття наука, а тим більше її еволюцію неможливо без конкретного аналізу історії самої науки, так і без широкої системи зв'язків між наукою та суспільством, наукою та культурою. Проблема зв'язку науки та культури висувається на перший план на фоні очевидної

однобічності тих двох методологічних підходів до аналізу історії науки, які зазвичай називають інтерналістським та екстреналістським. Перший вимагає розгляду історії науки виключно через іманентні закони розвитку знання, а другий пропонує, що зміни в науці визначаються виключно зовнішніми по відношенню до знання факторами. Розгляд науки в систему культури, на наш погляд, дозволяє уникнути однобічного підходу та показати, яким чином здійснюється взаємодія між наукою та суспільством. Історик науки має справу з об'єктом, що розвивається. Вивчення будь-якого об'єкта, що розвивається потребує історичного методу. На перший погляд завдання дослідника є простим. Йому треба порівняти історію науки з історією культури, яка включає в себе історію мистецтв, релігії, права та ін. Проте завдання є складнішим, треба уникнути спрощених аналогій»[С. 5-7]. Для того, щоб аналогії не були спрощеними, треба проникнути в внутрішню логіку мислення вченого певної епохи, а також в стилестворюючу свідомість епохи. Стилестворююча свідомість не є простою сукупністю окремих проявів культури. Це цілісне світорозуміння та настрої, який пронизує всю людську діяльність та впливає на продукти матеріальної та духовної культури. Щоб зрозуміти внутрішню логіку вченого, треба вивчити ту складну систему, що має назву наука. Так, природничо-наукове знання складається з таких компонентів: емпірична база, теорія, яка є ланцюгом взаємопов'язаних положень, математичний апарат теорії, експериментально-емпірична діяльність. Постає питання, який з цих компонентів можна порівняти з явищами культури. Зважаючи, що визначальним моментом є теорія, тому саме вона має стати предметом дослідження культурно-історичного цілого. В результаті досліджень в галузі історії науки в ХХ ст. було віднайдено, що в кожній теорії є певні положення, які в межах цієї теорії не доводяться, а приймаються як очевидні підстави. Їх перегляд руйнує саму теорію. Кожна теорія має свій ідеал доказовості, організації знань, які не можна вивести з теорії. Ці ідеали мають корінням культуру епохи та визначаються формами духовного виробництва. У сучасній філософії науки з'явилося поняття науково-дослідної програми. Саме в межах цієї програми формуються базові положення наукової теорії, ідеали наукового пояснення та доказу. Наукова програма виступає стійким утворенням. Вона визначає та пояснює картину світу. Зміна наукової програми призводить до зміни стилю наукового мислення. Дослідження формування, еволюції та руйнування наукової програми дозволити зрозуміти історію розвитку науки. Проте в один і той самий історичний період можуть існувати різні наукові програми, а тому історію науки не треба розглядати як лінійний процес. Процес трансформації наукових програм треба досліджувати через історію філософії. Наукові

програми тісно пов'язані з формуванням та розвитком філософських систем, а також з боротьбою різних філософських напрямів» [С. 7-13].

(Гайденко П.П. Эволюция понятия науки. Становление и развитие первых научных программ. – М., 1980.)

Контрольні питання:

1. Яке значення має історія науки для розвитку сучасної філософії та методології науки?
2. В чому специфіка дослідження історії науки?
3. Що таке наукова програма?
4. Кого з представників інтерналістського та екстерналістського підходів Ви знаєте?

Тема: Емпіричний та теоретичний рівні наукового пізнання.

«Індукцію ми вважаємо тією формою доказу, яка узгоджується з даними чуттів та осягає природу, а також направлена до практики, майже змішуючись з нею. До сих пір звичайною справою було від чуттів одразу підніматись до найбільш загального, нібито від твердої вісі, навколо якої мають обертатись судження, а звідти виводилося все інше через середині положення: шлях цей швидкий, але крутий, та веде не до природи, а до суперечок та прилаштуванню до них. В нас же поступово засвоюються аксіоми, щоб лише в останню чергу перейти до найбільш загального, і це найбільш загальне буде не беззмістовним поняттям, а виявиться добре визначеним і таким, що природа в ньому визнає щось справді їй знайоме та вкорінене в самому серці речей» [Т. 1, с. 71-72]. «Проте і в самій формі індукції, і в отриманих через неї судженнях ми прогнозуємо великі зміни. Бо, та індукція, про яку кажуть діалектики, є щось дитяче, бо дає ненадійні висновки, схильна до небезпеки протилежного прикладу, орієнтується тільки на звичне та не приводить до результату. Між тим для науки потрібна така форма індукції, яка б в досвіді виробляла розподіл та відбір шляхом потрібних виключень та заперечень, роблячи необхідні висновки. «Якщо людський розум спрямований на вивчення матерії (шляхом спостереження природи речей та творинь Божих), діє відносно цієї матерії та нею визначається; якщо ж він спрямований на самого себе (подібно павуку, що робить павутиння), тоді він залишається невизначеним і хоча створює певну тканину науки, дивовижно тонку та вражаючу за обсягом праці, проте ця тканина є безглуздою та непотрібною» [Т. 1, с. 107]. «Ті, хто займається наукою мають бути або емпіриками, або догматиками. Емпірики як мурашки тільки збирають та радіють зібраному. Раціоналісти як павуки виробляють

тканину самі з себе. Бджола ж обирає середній шлях: вона збирає матеріал з садових та польових квітів, проте розташовує та змінює його за своїм вмінням. Вона не спирається тільки на розум та не бере лише матеріал, що отримує з природної історії або механічних дослідів, але змінює та перетворює його в розумі. Тому треба покласти добру надію на більш тісний союз досвіду та розуму» [Т. 2, с. 56-57]. (**Бэкон Ф. Сочинения: В 2 т. – М., 1977-1978.**)

Контрольні питання:

1. Як розуміє індукцію Ф.Бекон?
2. Яким є співвідношення емпіричного та теоретичного рівнів за Ф.Беконем?

«В багатьох книгах, підручниках та керівництвах з методології науки процес наукового відкриття та створення теорії зображується як результат використання методу індукції, з допомогою якого обробка та узагальнення результатів спостережень прямо приводить до встановлення наукової теорії, проте не зрозуміло чому проводяться саме такі спостереження, плануються та здійснюються такі експерименти. Згідно цієї концепції, створення теорії за методом індукції схоже на роботу якогось автоматичного пристрою, в який завантажуються факти, а в результаті отримуються теорії. Відповідальність за такий підхід несуть емпірики та індуктивісти, які розглядали індукцію як універсальний метод пізнання. В дійсності шлях від емпіричної бази до наукової теорії є значно складнішим»[2, с. 191]. «До необхідних пунктів цього шляху треба віднести гіпотезу, її висування, формулювання та розробку, обґрунтування та доказ. Гіпотеза виникає як один з можливих варіантів відповіді на проблему. Емпіричне дослідження, збір та обробка фактів не можуть бути початком, вони є результатом виникнення певних труднощів в практичній чи теоретичній ситуації, тобто коли виникає проблема використання теорії в новій предметній галузі» [2, с. 192-193]. «Можна висунути ряд умов, яким має відповідати наукова гіпотеза. Першою умовою є відношення до фактів. Гіпотеза не повинна суперечити вже відомим та відритим фактам. Наукова цінність гіпотези залежить від того, наскільки вона може пояснити всю сукупність наукових фактів, які вже відкриті та передбачити відкриття нових. Це стає важливим фактором подальшої перевірки істинності гіпотези. Другою умовою є відношення гіпотези до істинних законів науки, тобто до існуючих наукових теорій. Гіпотеза не повинна заперечувати інші наукові теорії, істинність яких вже доведена. Третьою умовою є відповідність принципам наукового, тобто відповідність науковому світогляду. Важливою умовою є можливість

перевірки гіпотези» [2, с. 199-201]. (1. Штофф В.А. Моделирование и философия: М., 1966.; 2. Штофф В.А. Проблемы методологии научного познания. М., 1978.)

Контрольні питання:

1. Яку роль грає гіпотеза в науковому пізнанні?
2. Чи є перелічені умови достатніми для формулювання гіпотези?
3. Чи обов'язково гіпотеза має не суперечити вже відомим науковим теоріям?

«Емпіричне дослідження базується на безпосередній практичній взаємодії дослідника з об'єктом дослідження. Воно передбачає здійснення спостережень та експериментальну діяльність. В теоретичному дослідженні відсутня практична взаємодія з об'єктом. На цьому рівні все вивчається опосередковано, в мисленнєвому експерименті. Емпіричні об'єкти – це абстракції, які виділені з дійсності певним набором властивостей та відношень між речами. Реальні об'єкти в емпіричному дослідженні виступають як ідеальні об'єкти, які обмежені фіксованим набором ознак. Реальний об'єкт може мати безмежну кількість ознак. Кожен такий об'єкт не може бути обмежений в своїх властивостях, зв'язках та відношеннях» [С. 193-194]. «В теоретичному пізнанні відсутні практичні взаємодії з об'єктом. В основі цього дослідження лежить мова теоретичних термінів, які відображають теоретичні ідеальні об'єкти. Це особливі абстракції, які є логічними реконструкціями дійсності. Прикладами є математична точка, абсолютно чорне тіло, ідеальний товар та ін. Ці об'єкти можуть мати властивості, які відсутні в реально існуючих. Емпіричний та теоретичний типи пізнання різняться не лише за засобами, але й за методами. На емпіричному рівні використовують реальний експеримент та спостереження. Важливу роль грають методи емпіричного опису. На теоретичному рівні використовують такі методи як ідеалізація, мисленнєвий експеримент, особливі методи побудови теорії, методи історичного та логічного досліджень. На кожному з цих рівні дослідник має справу з однією і тією ж реальністю, проте вивчає її в різних аспектах. Емпіричне дослідження має вивчити явища та зв'язок між ними. На теоретичному рівні отримуємо суттєві зв'язки в чистому вигляді. В емпіричному дослідженні ми бачимо дію об'єктивного закону. Формування закону стає завданням теоретичного рівня» [с. 194-196]. (Степин В. С., Горохов В. Т., Розов М. А. Философия науки и техники. Учебное пособие для высших учебных заведений. – М., 1996.)

Контрольні питання:

1. Які особливості має емпіричне дослідження?

2. Перерахуйте основні методи емпіричного пізнання.
3. Назвіть основні методи теоретичного пізнання які з них використовуєте в своїх наукових дослідженнях. Які результати дає це використання?

«Якщо розглянути емпіричне пізнання, то воно виступає первинним щодо теоретичного. В цьому відношенні теоретичне пізнання надбудовується над емпіричним, воно є результатом обробки емпіричних фактів» [1, с. 248]. «Теоретичне та емпіричне дослідження являють собою взаємообумовлені, однаково необхідні боки, компоненти науки, як органічного цілого. Наука передбачає зв'язок цих двох сторін. В межах науки вони можуть реалізовуватись відносно самостійно. Проте навіть самостійно реалізовуючись, вони передбачають наявність один одного. Так, емпіричне дослідження, що відбувається окремо від теоретичного, завжди виходить з концептуальної сітки, яка існує в науці, і яка визначає погляд на світ та об'єкт дослідження» [1, с. 252]. «Конкретизація розуміння теоретичного та емпіричного в науці пов'язана передусім з розвитком теоретичної та емпіричної стадій в розвитку науки. Тому, коли ми кажемо про теоретичне та емпіричне в науці треба розрізняти, з одного боку фази, стадії в розвитку науки, які характеризуються більшою чи меншою теорістизацією, з іншого боку взаємопов'язані та взаємообумовлені типи пізнавальної діяльності, спрямовані на розвиток концептуального апарату та на його апробацію в емпіричних дослідженнях. Емпіричність в науковому пізнанні може розумітись подвійно: як необхідний елемент будь-якого наукового пізнання, пов'язаний з перевіркою через спостереження та експеримент концептуального апарату та використанням отриманих даних, також як історична фаза розвитку науки, коли концептуальний апарат є недостатньо розробленим» [1, с. 368-369]. «Аналізуючи раціональність треба зважати, що існує багатоманіття форм раціональності. Вихідним, на мою думку, є розмежування відкритої та закритої раціональності. Ця різниця пов'язана з різними засобами роботи з концептуальними конструкціями в науці та філософії. Об'єктивно ці два типи взаємопов'язані. Перший тип є рух в деякій визначеній концептуальній схемі, який походить з тих передумов та положень, які лежать в основі цієї системи. Ця діяльність передбачає уточнення абстракцій та понять, які входять в систему, пошук нових зв'язків між її елементами, експлікацію її раціонально-пізнавального змісту, асиміляцію нових емпіричних даних в задану концептуальну схему. За Т. Куном таку діяльність можна вважати внутрішньо парадигмальною. Це закритий тип раціональності» [2, с. 94-95]. «Відкрита раціональність

передбачає вихід за межі фіксованої системи пізнавальних координат, за жорсткі конструкції, які обмежуються поняттями, передумовами та концептуальними орієнтирами. Вона спрямована на критичний аналіз вихідних передумов концептуальної схеми. Така раціональність визначає горизонти людської пізнавальної діяльності. Це предметно-змістовна установка на більш глибоке осягнення реальності, яка здійснює рефлексію парадигм та світоглядів» [2, с. 95-96]. «Вихідним пунктом такої рефлексії є розуміння, що реальність є завжди більшою за людські уявлення про неї, тому не можна канонізувати будь-яку картину світу. В науці ми маємо справу не з картиною об'єктивної реальності, а з її окремими моделями, які побудовані на установках суб'єкта, обраних ним позиціях. Наукова модель є результатом взаємодії “гри” суб'єкта з реальністю. Розвиток наукової рефлексії призводить до переконання, що сучасна наукова раціональність може бути побудована лише з позиції відкритої раціональності» [2, с. 104].

(1. Швырев В. С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании. – М.: Наука, 1978.; 2. Швырев В. С. Рациональность как ценность культуры // Вопросы философии. – 1992. – № 6. – С. 91-105.)

Контрольні питання:

1. Яким чином пов'язані теоретичний та емпіричний рівень пізнання?
2. Які типи раціональності можна виділити в науці та філософії?
3. В чому полягає перевага відкритої раціональності?

Тема: Філософські засади наукової картини світу.

При написанні цього послання я повністю усвідомлюю свою скромну позицію. Моє заняття – це наука. І воно не надає мені якоїсь особливої компетенції у розумінні майбутнього людства. Молекули підпорядковуються “законам”. Людські рішення залежать від пам'яті про минуле та від очікувань майбутнього. «Я – один з тих, хто допомагає з наукової точки зору формулювати напрямки політики Європейського союзу. Наука об'єднує людей. Вона створює універсальну мову. Цілий ряд таких наукових дисциплін як економіка та екологія, потребують міжнародної кооперації. В наш час речі змінюються з неймовірною швидкістю. В майбутньому темп змін не буде меншим. Я наведу приклад з науки. Сорок років тому вчених, які займалися фізикою твердого тіла та інформаційною технологією, було не більше кількох сотень. Це було “малою флуктуацією” у порівнянні до всієї науки. Сьогодні ці науки мають вирішальне значення для розвитку людства. Чисельність вчених, що працюють в цих галузях зросла експоненціально. Це феномен, який немає прецедентів в людській історії, значно більш

вражаючий ніж поширення буддизму та християнства. В своєму посланні я хочу сформулювати ряд аргументів для розуміння необхідності подолання почуття смиренності та безсилля. Сучасні науки, які вивчають складні системи, заперечують детермінізм: вони наголошують на тому, що природа є творчою на всіх рівнях її організації. Майбутнє не визначене заздалегідь. Великий французький історик Фернанд Бродель якось сказав: “ Подія є пилюкою”. Зразу виникає аналогія з біфуркаціями в нерівноважній фізиці. Ці біфуркації проявляють себе в особливих точках, де траєкторія, по якій рухається система, розподіляється на “гілки”. Всі ці гілки рівно можливі, але лише одна з них буде реалізована. Зазвичай спостерігається не одна біфуркація, а послідовність біфуркацій. Це означає, що навіть в фундаментальних науках існує темпоральний, нарративний елемент (тобто елемент історичної розповіді). Це означає кінець визначеності. Світ є конструкція, в побудові якої ми всі можемо брати участь. Як писав Імануїл Валерстайн: “можна – перебуває в сфері можливого, але не можна стверджувати з впевненістю – створити більш людський, більш рівноправний світ, який краще вкорінений в матеріальну раціональність”. Флуктуації на мікрорівні відповідальні за вибір тієї гілки розвитку, яка виникає після точки біфуркації, і тому визначають ту подію, яка має статись. Це не означає, що гуманітарні науки треба звести до фізики. Наше завдання полягає не в редукції, а в досягненні згоди. Поняття, які розробляють науки про складні системи можуть бути більш корисними метафорами, ніж традиційні визначення ньютонівської фізики. Науки, які вивчають складність світу, можуть призводити до метафор, які можна використовувати щодо суспільства: подія є виникнення нової соціальної структури після проходження біфуркації; флуктуації постають наслідками індивідуальних дій. Подія має мікроструктуру. Наприклад: революція у Росії 1917 року. Кінець царського режиму міг мати різні форми. Шлях, яким пішов розвиток, був результатом дії багатьох факторів, таких як відсутність далекоглядності царя, непопулярність його дружини, слабкість Керенського, насильство Леніна. Саме ця мікроструктура, саме ці флуктуації спричинили наростання кризи та її подальший розвиток через наступні події. З цієї точки зору історія є послідовністю біфуркацій. Додатковим прикладом є перехід від палеоліту до неоліту, який відбувся одночасно по всій земній кулі. Цей період виступає точкою біфуркації, яка пов’язана з більш системним засвоєнням матеріальних та природничих ресурсів. Виникають різні варіанти неоліту в Китаї, Єгипті, доколумбовій Америці. Будь-яка біфуркація несе позитивні переваги та потребує жертв. Перехід до неоліту призвів до становлення ієрархізованих суспільств. Розподіл праці означає появу нерівності між

людьми. ХІХ та ХХ століття продемонстрували цілу серію біфуркацій. Кожен раз, коли відкривали нові матеріали – нафту, вугілля, електрику – змінювалось і суспільство. Біфуркації водночас свідчать про нестабільність та життєздатність суспільства. Вони є прагненням до більш справедливого суспільства. Навіть поза соціальним життям Захід демонструє хвилі біфуркацій. Музика та мистецтво змінюються кожні 50 років. Людина постійно відчуває нові можливості, будує утопії, які можуть привести до гармонізації відносин між людьми, а також між людьми та природою. Я впевнений, що ми наближаємося до точки біфуркації, яка пов'язана з прогресом розвитку інформаційних технологій і всім тим, що до них належить. Це суспільство з мережевою структурою, з його мрією про велике село. Яким буде результат цієї глобалізації?.. «Зараз відомо 12 тисяч видів мурашок. Колонії мурашок нараховують від кількох сотень до кількох мільйонів осіб. Поведінка мурах залежить від розмірів колонії. В малій колонії мураха постає індивідуалістом, який шукає собі їжу та приносить її в мурашник. Проте, якщо колонія велика ситуація принципово інша. Спонтанно виникають структури колективної поведінки як результат автокаталітичних реакцій між мурахами, які обмінюються інформацією за допомогою хімічних сигналів. Тому в великих колоніях деякі мурахи втрачають зір. В результаті зростання популяції ініціатива переходить від індивіду до колективу... «Розвиток інформаційного суспільства потребуватиме більших знань та критичного відчуття. Істинне треба відрізнити від хибного, а можливе від неможливого. Ми живемо в епоху флуктуацій, коли індивідуальні дії є суттєвими, тому не варто чекати біфуркації, а потім йти за визначеним шляхом розвитку. Треба вже зараз творити своє майбутнє. Чим далі розвивається наука, тим більше сюрпризів ми отримуємо. Ми перейшли від геоцентричної до геліоцентричної системи побудови Сонячної системи, а на її основі до багатоманіття галактик. Наука не вивчає унікальні події. Проте людина залишається досі єдиною розумною істотою у Всесвіті. Умовою існування самої людини є досягнення подвійності світу... «Ніхто не має абсолютної істини. Справа майбутніх поколінь – створити новий зв'язок, який втілить людські цінності. Ми знаходимось лише на початку розвитку науки. Ми є далеким від того часу, коли вважалося, що Всесвіт можна пояснити за допомогою декількох фундаментальних законів. Ми бачимо складне та незворотне в галузі мікроскопічного (при вивченні елементарних часток), і в галузі астрофізики. Завдання, яке стоїть перед майбутніми поколіннями, полягає в тому, щоб створити нову науку, яка об'єднає всі ці аспекти». **(Пригожин І. Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. – М., 2002. – С.15-21.)**

Контрольні питання:

1. Як впливає синергетика на сучасне світо розуміння?
2. Що таке флуктація та біфуркація за Пригожиним?
3. Які можливості синергетичного мислення у сучасному науковому пізнанні?
4. Наведіть приклад застосування синергетики у Вашій галузі науки?

Тема: Методологічні принципи Карла Поппера.

«Юмівська проблема індукції, тобто питання про достовірність законів природи, виникає з явного протиріччя між принципом емпіризму (твердження, що лише досвід дозволяє оцінити істинність або хибність актуального судження) та усвідомленням тієї обставини, що індуктивні судження недостовірні. Під впливом Вітгенштейна М. Шлік висловив припущення, що це протиріччя можна усунути прийнявши припущення, що закони природи є не справжні висловлювання, а правила перетворення висловлювань, тобто різновид псевдо висловлювань. Цю спробу вирішити проблему індукції об'єднує зі всіма більш ранніми аналогічними спробами, а саме апіорізмом, конвенціоналізмом та ін., одне безпідставне припущення про те, що всі істинні висловлювання в принципі мають бути повністю вирішуваними, тобто піддаватись верифікації чи фальсифікації. Якщо відмовитись від цього припущення, тоді стає можливим просте вирішення того протиріччя, яке створює проблему індукції. Ми можемо послідовно інтерпретувати закони природи та теорії як істинні висловлювання, які частково є вирішуваними, тобто вони за логічними підставами не можуть бути піддані верифікації, але аналогічним чином можуть бути лише піддані фальсифікації. Ці висловлювання перевіряються шляхом їх послідовної фальсифікації. Це рішення дозволяє вирішити і іншу проблему пізнання. Це проблема демаркації (кантівська проблема кордонів знань), яку можна визначити як проблему пошуку критеріїв, які б дозволили провести різницю між висловлюваннями, які належать до емпіричної науки та висловлюваннями, які можна назвати метафізичними. Згідно до рішення цієї проблеми, яке запропонував Вітгенштейн, такий поділ досягається шляхом використання понять значення або смисл. Кожне осмислене висловлювання має бути функцією істинності атомарних висловлювань, тобто бути повністю логічно зведеним до сингулярних висловлювань спостереження або виводиться з них. Якщо деяке висловлювання, що претендує на роль наукового не піддається такому зведенню, тоді воно немає значення, воно є псевдо висловлюванням або метафізичним. В результаті метафізика є

беззмістовною нісенітницею. Може здатися, що провівши таку демаркацію позитивісти досягнули більшого успіху в знищенні метафізики, ніж всі попередні анти метафізики. Проте таке знищення метафізики, призводить до знищення природознавства, бо закони природи не можна звести до висловлювань спостережень. Якщо використовувати підхід Вітгенштейна, тоді всі закони природи будуть псевдо висловлюваннями, а отже втратять будь-яке значення. Цю проблему можна вирішити встановивши критерій фальсифікації. Згідно цього критерію висловлювання містять інформацію про емпіричний світ лише тоді, коли вони мають змогу прийти до зіткнення з досвідом, тобто коли їх можна піддати перевіркам, які можуть їх спростувати. Тому можна стверджувати, що в тому відношенні, в якому наукове висловлювання говорить про реальність, воно має бути здатним піддаватись фальсифікації, а в тому відношенні, в якому воно не піддається фальсифікації, воно не описує реальність» [1, с. 236-239].

«Головною темою моєї доповіді буде те, що я називаю «третій світ». Ми можемо виділити три світи: 1) світ фізичних об'єктів або фізичних станів; 2) світ станів свідомості або ментальних станів; 3) світ об'єктивного змісту мислення (зміст наукових ідей, поетичних думок та творів мистецтва). Мій «третій світ» просто вдала форма виразу. Висловлюючи концепцію третього світу я хочу змусити до роздумів тих, кого називаю філософами віри, тих, хто займається дослідженням нашої суб'єктивної віри, її основ та походження. Виступаючи проти філософів віри, а вважаю, що рішення наших проблем треба шукати виходячи з критичної схильності, а не з віри. Я вважаю, що існує фізичний світ та світ станів свідомості та, що вони взаємодіють між собою. Мій «третій світ» населяють передусім теоретичні системи, проблеми та проблемні ситуації. Проте найважливішими його мешканцями є критичні судження та те, що можна назвати станами критичних суперечок, до яких я відношу зміст журналів, книжок та бібліотек. Опоненти вважають, що проблеми та теорії існують як символічні об'єкти, які є виразами наших ментальних станів. В протилежність їм я вважаю, що всі ці явища та їх зміст не можна віднести до другого світу. Розглянемо два експерименти. Експеримент 1. Уявимо, що всі наші машини та знаряддя праці зруйновані, а також знищенні наші суб'єктивні знання, включаючи знання про знаряддя праці та вміння ними користуватись. Проте бібліотека та наше вміння вчитись залишились. Відповідно ми можемо відбудувати наш світ. Експеримент 2. Якщо будуть разом зі знаряддями праці зруйновані бібліотеки та наша здатність вчитись, тоді ми нічого не відбудуємо. Тому автономність третього світу можлива, але не досить зрозуміла нам... «Я хочу обґрунтувати три головні тези. Моя перша теза полягає в тому, що існують

два різні значення понять знання або мислення: 1) знання в суб'єктивному смислі, яке складається з розуму та здатності мислити певним чином; 2) знання в об'єктивному смислі, яке складається з проблем, теорій та міркувань. Об'єктивне знання це знання без того, хто пізнає. Моя друга теза полягає в тому, що епістемологія має вивчати наукові проблеми та проблемні ситуації, як автономну реальність. Вчені мають не покладатись на те, що їх дослідження призведуть до збільшення знань третього світу. Вони мають рухатись шляхом здогадок. Третя теза полягає в тому, що дослідження третього світу може допомогти в розумінні другого світу, проте протилежний шлях є невірним... «Треба розуміти, що третій світ є природним продуктом людини, як павутина є продуктом павука. Цей світ є автономним, хоча і має впливи ззовні. За допомогою взаємодії між нами та третім світом відбувається зростання наукових знань» [1, с. 439-447].

«В своїй книзі я хочу показати ті складнощі, з якими зіткнулась наша цивілізація, метою якої мала б бути гуманність та розумність. Наша цивілізація досі не змогла відійти від шоку, який став результатом її народження – переходом від племінного закритого суспільства з його підпорядкуванням магічним силам до відкритого суспільства, яке звільнило критичні здібності людини. Існують різні фактори, які призводять до появи реакційних рухів, що хочуть повернути людство до племінного стану. Зараз таким рухом є тоталітаризм, який має ті ж корені, що і наша цивілізація. Метою книги є аналіз можливості використання критичних та раціональних методів науки до проблем відкритого суспільства. У ній подано аналіз принципів демократичної перебудови суспільства, які я називаю «соціальною інженерією окремих рішень» або «технологією поступових соціальних перетворень». Найбільш впливовим вченням, що виступає проти перетворень суспільства я вважаю історизм. Досить часто ми чуємо, що та чи інша форма тоталітаризму є неминучою. Багато хто стверджує, що уникнути тоталітаризму неможливо. Невже можна вірити, що демократія буде вічно? Вони кажуть, що для боротьби з тоталітаризмом демократія буде змушена копіювати його методи, а тому стане схожою на нього. Постає питання чи можна передбачити майбутнє людського суспільства. Саме тут виникає проблема методу суспільних наук. Ґрунтовне дослідження даної проблеми привело мене до переконання, що історичні пророцтва цілком знаходяться поза межами науки. Майбутнє залежить від нас, над ним немає ніякої обумовленої визначеності. Проте прихильники історизму переконані, що це не так. Що полководець має передбачати результат битви. Вони вважають, що завдання науки робити передбачення. Вони переконують нас, що відкрили закони історії, які дозволяють їм робити пророцтва щодо руху

історії. Моя праця ґрунтується на моїх особистих переконаннях, головною її особливістю є спроба побудови методу. Головне в чому я переконаний, що ми можемо стати господарями власної долі, тільки тоді коли перестанемо вважати себе її пророками» [2, с. 29-33]. (1. Поппер К. **Логика и рост научного знания.** – М., 1983.; 2. Поппер К. **Открытое общество и его враги: В 2 т. – Т. 1.** – М., 1992.)

Контрольні питання:

1. Поясніть концепцію «трьох світів» К.Поппера?
2. Як К.Поппер розглядає зростання наукового знання?
3. В чому полягає проблема демаркації наукових знань?
4. Що таке фальсифікація?
5. Що таке відкрите суспільство?

Тема: Історико-еволюціонізький напрям (Томас Кун).

«...» Термін нормальна наука означає дослідження, яке спирається на одне або декілька колишніх наукових досягнень – досягнень, які впродовж певного часу визнаються певним науковим співтовариством як основа його подальшої практичної діяльності. У наш час такі досягнення викладаються в підручниках. Ці підручники пояснюють зміст прийнятої теорії, ілюструють багато або всі її вдалі застосування та порівнюють її використання з типовими спостереженнями та експериментами. До того як підручники стали загальнообов'язковими, що сталося у ХІХ столітті, аналогічну функцію виконували відомі класичні праці вчених: «Фізика» Аристотеля, «Альмагест» Птолемея, «Початки» та «Оптика» Ньютона, «Хімія» Лавуазьє та ін. Тривалий час вони нечітко визначали правомірність проблем та методів дослідження кожної галузі науки для наступних поколінь вчених. Це було можливим завдяки двом суттєвим особливостям цих праць. По-перше, їх створення було безпрецедентним, що залучити на тривалий час групу послідовників з конкуруючих наукових напрямків. У той самий час вони були достатньо відкритими для того, що нові покоління вчених могли знаходити в них для себе невирішені проблеми будь-якого характеру. Досягнення, які мають ці два типи характеристик, я надалі буду називати парадигмами, терміном, який тісно пов'язаний з нормальною наукою. Щодо цього терміну, я мав на увазі, що деякі загальноновизнані приклади фактичної практики наукових досліджень – приклади, які містять закон, теорію, їх практичне застосування та необхідне обладнання – в сукупності дають нам моделі, з яких виникають традиції наукового дослідження. Такі традиції, які історики науки описують як астрономію Птолемея (або Коперніка), аристотелівську (або ньютонівську) динаміку, корпускулярну (або хвильову)

оптику. Вивчення парадигм готує студента до входження у наукове співтовариство. Приєднуючись до певного наукового товариства студент у своїй подальшій науковій практиці буде несуттєво розходитись з фундаментальними принципами цього товариства. Вчені, які діють на основі однакових парадигм, спираються на однакові правила та стандарти наукової практики. Ця сукупність установок та спостережувана узгодженість, яку вони забезпечують, створюють передумови нормальної науки. Формування парадигми та розвиток на її основі більш езотеричного типу досліджень є ознакою зрілості розвитку будь-якої наукової дисципліни [С. 34-36].

«...» У своєму найбільш поширеному значенні парадигма означає модель або зразок. Проте поняття модель не повністю вичерпує значення парадигми. В стандартному застосуванні парадигма функціонує в якості дозволу на копіювання прикладів, кожен з яких в принципі може її замінити. У науці парадигма рідко є об'єктом копіювання. Вона є об'єктом для подальшої розробки та конкретизації в нових більш складних умовах. Парадигми отримують свій статус тому, що їх використання призводить до більш швидкого результату, ніж застосування інших конкурентних до парадигми способів вирішення проблеми. Проте успіх парадигми спочатку виступає як в основному перспектива успіху у вирішенні ряду проблем особливого роду. Спочатку невідомо якими будуть ці проблеми. Реалізація завдань нормальної науки полягає в зіставленні фактів з уявленнями на основі парадигми та завдяки подальшому розвитку парадигми. Мало людей усвідомлює скільки буденної роботи треба буде зробити для здійснення парадигми. Саме наведенням порядку зайняті більшість вчених і ході їх наукової діяльності. Це і складає те, що я називаю нормальною наукою. При близькому розгляді це нагадує спробу втиснути все в тісну коробку. Мета нормальної науки не потребує встановлення нових видів явищ, бо явища, які не можна втиснути в цю тісну коробку просто викидаються з поля зору. Вчені нормальної науки не ставлять за мету обґрунтування нових теорій, але при цьому вони ненавидять теорії інших. В нормальній науці робота спрямована на розробку тих явищ та теорій, існування яких вже передбачає парадигма [С. 49-51].

«...» Задачі-головоломки є особливою категорією проблем, вирішення яких може стати перевіркою таланту та майстерності дослідника. У цих головоломок є спільні риси з нормальною наукою. Проте є проблеми, які не є головоломками. Наприклад пошук ліків від раку або встановлення миру у всьому світі не є головоломками, бо їх рішення може повністю бути відсутнім. Розглянемо складову фігуру головоломку, елементи якої взяті з двох різних коробок з головоломками. Так як ця головоломка може бути проблемою навіть для найбільш геніальних винахідників, тоді вона не може

бути критерієм для перевірки майстерності вирішення головоломок. Критерієм має виступати здатність взагалі вирішити головоломку [С. 65].

«...» Перша проблема полягає у тому, що важко встановити правила, за якими вчені обирають окремі традиції наукового дослідження. Другою причиною є те, що вчені ніколи не вважають самоціллю вивчити закони, поняття та теорії. В процесі їх застосування виникає певна єдність. Нову теорію завжди оголошують разом з її застосуванням до конкретного ряд явищ. Потім, коли ця теорія стає визнаною, вона потрапляє до підручників і стає настановою для наступних поколінь. Застосування теорії допомагає її засвоєнню. Наприклад: якщо студент вивчає динаміку Ньютона, то він зможе її зрозуміти не через поняття сила, маса, простір, час з підручників, а через спостереження та використання цих понять при вирішенні завдань. За час навчання проблеми стають складнішими. Проте вони визначаються попередніми досягненнями [С. 77-78].

«...» Наукові революції – це некумулятивні епізоди у розвитку науки, коли стара парадигма цілком чи повністю змінюється новою, яка є несумісною зі старою. Наукові революції починаються зі зростання свідомості, коли стає зрозумілим, що існуюча парадигма перестала адекватно функціонувати. Тоді починаються дійсно революційні перетворення в тій галузі, в якій діє дана парадигма. Наприклад: астрономи можуть легко прийняти відкриття рентгенівського випромінювання, бо їх парадигма не змінюється від відкриття нового виду випромінювання. Проте такі дослідники як Кельвін та Рентген, які вивчають теорію випромінювання або працюють з катодними трубками, змушені переглядати свою парадигму. Тому рентгенівське випромінювання могло бути відкритим лише тоді, коли нормальне дослідження стало неможливим [С. 129-130].

«...» Нормальне дослідження є кумулятивним. Воно має відбирати проблеми, які можуть бути вирішені за допомогою концептуального чи технічного зв'язку з вже існуючими проблемами. Досить часто важливість нового відкриття буде пропорційна ступеню тієї аномалії, яка викликала це відкриття. Таким чином має виникнути конфлікт між парадигмою, яка виявляє аномалію та парадигмою, яка робить її закономірністю [С. 134-135].

«...» Постає питання, яким чином вчені розуміють, що треба робити переорієнтацію парадигми. Відповідь полягає в тому, що вони цього не розуміють. Так після за сто років після смерті Коперніка з'явилося небагато його послідовників. Робота Ньютона не отримала визнання у континентальній Європі ще впродовж 50 років після друку «Початків». Пристлі ніколи не приймав кисневу теорію горіння, а Кельвін –

електромагнітну теорію [С. 196-197]. (Кун Т. Структура научних революцій. – М., 2001.)

Контрольні питання:

1. Що таке парадигма у концепції Т. Куна?
2. Що таке нормальна наука?
3. Як Т. Кун пояснює наукові революції?

Тема: Методологічні проблеми конкретних наук.

«Дуалізм кантівського світогляду втілюється у науці ХІХ століття своєрідною наругою відносин між природознавством та наукою про дух. Ніколи ще не проявлялася з такою чіткістю, як в наш час, протилежність між ними як за змістом, так і за методом. Якщо з сфери науки про дух забрати психологію, тоді природознавству буде протиставлятися суспільне життя в його історичному розвитку в усьому його обсязі. Сильне об'єднуюче прагнення природничо-наукового мислення легко знайшло собі як в соціальних, так і в психологічних явищах такі пункти, де воно могло розраховувати на використання в якості своєрідного засобу розгляду, тому в цій галузі з'явилася така ж боротьба, яка стосувалась душі. Таким чином виникає протилежність між природознавством та історичною наукою» [1, с. 457-458].

«Досвідні науки шукають у пізнанні дійсності або загальне у формі природного закону, або одиничне у вигляді історично визначеного образу; вони розглядають в одному випадку завжди рівну собі форму, а в іншому – одномоментне, визначене в собі за змістом дійсне, що відбувається. Одні з них є науки закону, а інші – науки події. Перші вчать про те, що завжди є, а другі – про те, що було один раз. Наукове мислення в першому випадку номотетичне, а в другому – ідеографічне» [2, с. 12]. «Психологічні закони є закони природи, тобто загальні судження про послідовність духовних явищ, за допомогою яких ми пізнаємо сутність духовної діяльності та з яких ми виводимо окремі факти психічного життя. Таким чином встановлення цих законів засновано виключно на теоретичному інтересі та має теоретичну правомірність. Так як закон причинності є асерторичний вираз теоретичного постулату, дещо як аксіома пізнавальності природи, тоді і його спеціальне застосування в науці, практичній діяльності є лише наше бажання виводити особливе з загального та бачити в загальному визначальну силу щодо особливого. Не існує іншого доказу закону причинності, ніж ті приклади, за допомогою яких цей закон підтверджується усіх сферах нашого емпіричного життя. Тому при науковому дослідженні не потрібно спеціально обґрунтовувати значення закону причинності для пізнання духовного життя. Психологічні закони – це принципи пояснюючої науки, з яких можна вивести

походження окремих фактів духовного життя; вони встановлюють згідно до основного переконання, без якого взагалі не існує наука, загальні визначення, у відповідності з якими кожен окремий факт духовного життя має набути той чи інший образ, який він і приймає. Психологія пояснює своїми законами, як ми дійсно мислимо, дійсно відчуваємо, дійсно бажаємо та діємо. Навпаки, закони, які діють в нашій логічній, етичній та естетичній совісті, зовсім не пов'язані з теоретичним пояснення тих фактів, до яких вони відносяться. Вони лише кажуть, якими мають бути ці факти, щоб отримати наше схвалення як добрі, істинні та прекрасні. Тому вони є не закони, а ідеальні норми, у відповідності з якими ми висловлюємо судження щодо цінності того, що відбувається в силу природної необхідності. Ці норми слугують правилами оцінки. При такому розумінні між нормами та законами природи стає зрозумілим, що дві системи законів, яким підпорядковане наше психічне життя, розглядають один предмет з двох різних точок зору і тому не зіштовхуються. Для психологічних законів духовне життя – об'єкт пояснюючої науки, для нормативних законів логічної та естетичної свідомості цей духовне життя – об'єкт ідеальної оцінки. Виходячи з законів природи, ми розуміємо факти, а, виходячи з норм, ми маємо їх схвалювати чи не схвалювати. Закони природи відносяться до теоретичного розуму, норми – до оцінюючого. Норма ніколи не буває принципом пояснення, як закон не буває принципом оцінки» [2, с. 188-190]. «Норми не є протиставленням законам, навпаки кожна норма є засобом єднання психічних елементів. Норма – це певна форма психічного руху, який мають здійснити природні закони духовного життя. Будь-який моральний закон є певна форма мотивації, яка в залежності від сукупності потягів особистості в даному її стані реалізується природним плином вольової діяльності або порушується ним. Тому всі норми є особливі форми здійснення законів природи. Система норм є відбір з неосяжного різноманіття комбінацій, в яких можуть проявити себе відповідні індивідуальним умовам природні закони психічного життя. Закони логіки – відбір можливих форм асоціацій уявлень, закони етики – відбір можливих мотивацій, а закони естетики – відбір можливих форм відчуття» [2, с. 193-194]. «Методичне дослідження в науці – це регульоване певною метою, свідоме створення понять, суджень та висновків, послідовність та зв'язок яких визначаються сприйняттям логічних норм» [2, с. 201-202]. (1. Виндельбанд В. История новой философии в ее связи с общей культурой и отдельными науками. Т. 2: От Канта до Ницше. – М., 2000.; 2. Виндельбанд В. Избранное. Дух и история. – М., 1995.)

Контрольні питання:

1. В чому полягає різниця між природознавством та гуманітарними науками?

2. Що таке норма та яку роль вона грає в науці?

«Найважливішою відмінністю між сучасним природознавством та античною натурфілософією є методи, які вони використовують. Якщо для античності було достатньо буденного знання природних явищ, що робити висновки з основного принципу, то характерна особливість сучасної науки полягає в проведенні експериментів, тобто конкретних питань до природи, відповіді на які мають дати інформацію про закономірності. Наслідком такої різниці в методах стає різниця в поглядах на природу. Увага концентрується передусім не на основних законах, а на окремих закономірностях. Природознавство починається з розгляду окремих груп явищ, в яких природа вже відповіла на експериментально поставлені питання. З часів Галілея, який, щоб вивчити закон падіння, кидав каміння з башти у Пізі, наука займалася аналізом конкретних явищ – падінням каміння, рухом Місяця навколо Землі, хвилі на воді, злам сонячного проміння в призмі та ін. Навіть після того як Ньютон в своїй праці пояснив на основі єдиного закону різні процеси механічного руху, увага залишилася на тих окремих наслідках, які треба було отримати з загального математичного принципу. Правильність виведення таким шляхом окремого результату, тобто його узгодження з досвідом, вважалось вирішальним критерієм правильності теорії. Чітке знання деталей може бути корисним для практики. Людина отримує можливість керувати явищами за власним бажанням. Технічне використання сучасного природознавства починається зі знання конкретних деталей. В результаті і поняття закон природи змінює своє значення. Центр ваги тепер знаходиться не у все загальності, а в можливості робити окремі висновки. Закон перетворюється на програму технічного виконання. Найважливішою рисою закону природи тепер вважається можливість робити на його основі передбачення, що можна отримати в результаті того чи іншого експерименту.

Легко помітити, що поняття час має грати в сучасному природознавстві іншу роль, ніж в період античності. В законі природи втілюється не вічна та незмінна структура, тепер мова йде про закономірності змін у часі. Коли подібного роду закономірність формулюється математичною мовою, фізик зразу уявляє собі безмежну множинність експериментів, які він би міг зробити, щоб перевірити правильність закону, що висувається. Одна єдина невідповідність теорії та експериментів може зруйнувати теорію. В таких умовах математичному формулюванню закону природи надається колосальне значення. Якщо всі відомі експериментальні факти узгоджуються з тими твердженнями, які можуть бути математично виведені з даного закону,

сумніватися в загальності даного закону буде важко. Саме тому ідеї Ньютона домінували в фізиці більше двох століть. Простеживши історію фізики від Ньютона до сучасності, ми помітимо, що кілька разів, не дивлячись на інтерес до деталей, формувались загальні закони природи. В XIX столітті детально розроблена статистична теорія тепла. До групи законів загального плану можна віднести теорію електромагнітного поля та спеціальну теорію відносності, які включали уявлення про час і простір. Математичне формулювання квантової теорії привело в наш час до розуміння будови зовнішніх електронних оболонок хімічних атомів, а тим самим до розуміння хімічних властивостей матерії» [С. 111-115].

«В найближчий час ми дізнаємось багато нового про елементарні частки. Мені здається, що Платон був більш правий, ніж Демокрит. Насправді найменші об'єкти матерії не є фізичними об'єктами, вони сутність форми, структури або ідеї в смислі, який надавав Платон, про них можна казати лише мовою математики. Центральна проблема сучасної теоретичної фізики полягає в математичному формулюванні закону природи, який визначає поведінку елементарних часток. Головним завданням є формулювання єдиної теорії матерії, яка б стала загальною основою всієї фізики. Сутність цього закону має полягати в описі невеликої кількості фундаментальних властивостей симетрії природи, а також принцип причинності, інтерпретований в смислі теорії відносності. Найважливішими властивостями симетрії є Лоренцова група спеціальної теорії відносності та ізоспінова група. Неймовірним досягненням античних філософів було те, що вони поставили правильні питання, хоча й не мали емпіричної бази для отримання відповіді...

«У сучасній науці відмінність між вимогою повної чіткості та недостатності існуючих понять є особливо вражаючою. В атомній фізиці ми використовуємо дуже розвинуту математичну мову, яка відповідає всім вимогам чіткості та ясності. Проте ми знаємо, що в жодній мові не можливо адекватно описати атомні явища, наприклад: ми не можемо адекватно казати про поведінку електрону в атомі. Але й вимога обмежуватись лише математичною мовою є досить категоричною. Наука теж змушена кінець кінцем покладатись на природну мову, спроможний дати впевненість в тому, що ми осягаємо явища. Застосування математичної мови до дійсності є досить обмеженим. Тому для поширення знань треба переходити на природну мову, яка є зрозумілою для кожного, але надійні знання можна отримувати за допомогою чітких визначень, які формує математична мова. Ця потреба переходу з мови на мову є постійним джерелом непорозумінь. Цієї проблеми уникнути неможливо. Головне пам'ятати, що сучасна наука

повинна використовувати обидві мови» [С. 118-122]. (Гейзенберг В. Шаги за горизонт. – М., 1987.)

Контрольні питання:

1. Які особливості має проблема мови у сучасній науці?
2. Які завдання постають перед сучасним природознавством?

«...» Існує різновид історії, який залежить від свідчень авторитетів. Метод, за допомогою якого вона створюється такий: спочатку вирішують, що ми хочемо знати, потім шукаємо свідчення про це. Знайшовши відповідні свідчення, які мають відношення до того періоду чи подій, що нас цікавлять, ми починаємо їх витягувати та включати за певним стилем у свою власну історію. Якщо свідчення співпадають історик їх включає у свою історію, проте якщо ці свідчення суперечать одне одному постає проблема. Шляхами вирішення даної проблеми можуть бути або відкидання одного зі свідчень, або критичний аналіз обох свідчень. Історія, яка створюється шляхом відбору та компонування свідчень, я називаю історією «клею та ножиць». Більшість історії є саме такою, проте вона не відповідає критеріям науковості. До XVII ст. цей метод був визначальним. Потім почались пошуки в галузі історичного методу. Перший шлях був пов'язаний з методикою перевірки істинності відомостей писемних джерел. Цей шлях не виходив за межі методу «ножиць та клею». Другий шлях запропонував розширити джерельну базу за рахунок неписемних джерел. Я б не ризикнув назвати жодного історика у працях, якого б не було методу «ножиць та клею». Другий шлях зосередив увагу на аналізі монет, написів та інших джерел, проте вивчення виключно цих джерел мало що дає для розуміння історії, тому проблема методу лишається актуальною [С. 245-248].

«...» Для історика, який використовує метод «клею та ножиць» постає проблема того, що він вже має готові твердження інших людей. Тому він змушений або погодитись з ними або заперечити. Це не дозволяє вважати такого історика автономним, а це суттєва ознака наукової думки. Під автономією я розумію такий вид наукового мислення, коли дослідник спирається на власний авторитет, висловлює певні положення або робить певні дії за власною ініціативою, а не тому що ці дії прописані кимось. Тому наукова історія не повинна містити жодних готових тверджень. Історик-науковець сприймає твердження джерел не як констатацію історичних фактів, а як підставу для власних суджень. Історик «ножиць та клею» зацікавлений у тому, що повідомляють факти, а історик-науковець у тому, що вони взагалі трапилися» [С. 261-262].

«...» Джерело – це текст, який містить висловлювання або висловлювання про предмет. Останнім часом з'явилися скарги, що накопичено безліч необробленого історичного матеріалу. Ці скарги пов'язані з тим, що істориків «клею та ножиць» стало важко охопити всі свідчення та обробити їх. Це породило в деяких істориків скептичне ставлення до можливості історичного пізнання. Об'єктами історичного дослідження мають бути такі предмети, про які каже доступна кількість історичних свідчень, не дуже мале, але й невелике[С. 264-266].

«...» Історики «ножиць та клею» вивчали періоди. Вони збирали всі існуючі свідчення про обмежену групу фактів, сподіваючись знайти у них щось цінне. Історики-науковці вивчають проблеми, тобто вони ставлять питання, і якщо вони хороші історики, тоді вони ставлять питання на які можна отримати відповідь» [С. 267-268]. (Коллінгвуд Р. Дж. **Идея истории. Автобиография.** – М., 1980.)

Контрольні питання:

1. Що таке метод «ножиць та клею»?
2. Яким має бути історик-науковець?

Екзаменаційні питання

1. Передумови наукових знань у стародавньому світі.
2. Класична наука.
3. Некласична наука.
4. Постнекласична наука.
5. Багатоманітність форм знання. Наукове і позанаукове знання.
6. Наукове знання як система, його особливості і структура.
7. Диференціація та інтеграція наук, взаємодія наук та їх методів.
8. Наука як соціальний інститут.
9. Етика науки. Професійна і соціальна відповідальність вченого.
10. Співвідношення філософії і науки. Предметна сфера філософії науки.
11. Етапи розвитку філософії науки.
12. Особливості науки кінця ХХ – початку ХХІ століття. Математизація, теоретизація та діалектизація сучасної науки.
13. Єдність емпіричного і теоретичного рівнів наукового пізнання.
14. Прийоми і засоби емпіричного дослідження: опис, порівняння, вимірювання, спостереження, експеримент, аналіз, індукція.
15. Факт як найважливіший елемент емпіричного дослідження.
16. Структурні компоненти теоретичного пізнання: проблема, гіпотеза, теорія, закон.
17. Структура і функції наукової теорії.
18. Рівні мислення (розсудок, розум). Форми мислення (поняття, судження, умовивід).
19. Закон як ключовий елемент наукової теорії. Класифікація законів.
20. Класична (механістична) картина світу та її теоретичні і соціокультурні наслідки.
21. Некласична картина світу (електродинамічна, квантово-релятивістська).
22. Постнекласична картина світу (синергетична).
23. Редукціонізм: його можливості і межі.
24. Синергетика: хаос у якості створюючого начала.
25. Синергетика: шляхи розвитку складноорганізованих систем.
26. Ідеї російського космізму та їх значення для формування сучасної наукової картини світу.
27. Вчення про ноосферу та його значення для формування світогляду сучасної людини.
28. Раціональність як спосіб відношення людини до світу.

29. Історичні типи наукової раціональності: класичний, некласичний, постнекласичний.
30. Наукова раціональність і техніка.
31. Раціональність у когнітивних і соціальних системах.
32. Метод і методологія. Класифікація методів.
33. Функції філософії у науковому пізнанні.
34. Загальнонаукові методи і прийоми дослідження.
35. Загальнонаукові методологічні принципи як вимоги до наукової теорії.
36. Розуміння і пояснення.
37. Методологія індуктивізму.
38. Методологія фальсифікаціонізму.
39. Методологія конвенціоналізму.
40. Методологія історизму.
41. Методологічні принципи К. Поппера (критичний раціоналізм).
42. Роль методології К. Поппера в дослідженні суспільства.
43. Традиції і новації в науці (Т. Кун).
44. Наукові революції (Т. Кун).
45. Методологічні принципи Ст. Тулміна.
46. Науково-дослідницька програма І. Лакатоса.
47. Епістемологія П. Фейєрабенда.
48. Подібність і відмінності наук про природу і наук про суспільство.
49. Філософсько-методологічні питання фізики.
50. Філософсько-методологічні настанови природничих наук.
51. Філософська методологія та її застосування у сфері соціально-гуманітарного знання.
52. Застосування теорії самоорганізації та її основних ідей в соціально-гуманітарних науках.
53. Стилi наукового мислення.
54. Істина і цінності.

КОРОТКИЙ ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Абдукція – операція переходу від фактів до гіпотези: 1) спостерігаються факти А; 2) якщо б була гіпотеза В, тоді б вона не суперечила фактам А; 3) відповідно є підстави стверджувати, що саме гіпотеза В дозволяє пояснити факти А. Проблематика переходу від фактів до гіпотези вперше розроблена Ч. С. Пірсом.

Абстрагування – це відволікання від певних властивостей та відношень об'єкта і одночасно зосередження основної уваги на тих властивостях та відношеннях, які є безпосереднім предметом наукового дослідження.

Агностицизм – філософське вчення, яке стверджує неможливість доведення відповідності між знаннями та реальністю, а тому неможливість побудувати істину всезагальну систему знання. Витоки агностицизму можна віднайти в античному скептицизмі та середньовічному номіналізмі. Агностицизм у сучасній філософії пов'язаний із закликами відмовитись від поняття реальності та досліджувати лише різноманітні модифікації людської свідомості та мови.

Аксіома – вихідне положення теорії, що не потребує доказів, з якого логічним або математичним шляхом отримується додаткова інформація. Історія розвитку знання доводить, що кожна наукова аксіома піддається детальному аналізу на предмет її відповідності. Аксіоми здебільшого характерні для логіки та математики.

Аксіоматичний метод – спосіб дедуктивної побудови наукової теорії, коли її основу складають деякі прийняті без доказів положення (аксіоми), а усі інші положення (теореми) доводяться з них шляхом роздумів, які відповідають логіці побудови даної наукової теорії. Основний метод логіко-математичних дисциплін.

Аналіз – це процес поділу у думці або фактично предмета на складові частини з метою вивчення цих частин і предмета як цілого.

Аналогія – 1) подібність предметів або явищ за будь-якими властивостями, ознаками або відношеннями; 2) висновок за аналогією – індуктивний висновок про належність певних властивостей об'єкту на підставі знання щодо подібності даного об'єкту з іншими об'єктами. Аналогія дозволяє перенести відомості з більш дослідженого на менш досліджений об'єкт, якщо вони належать до одного роду. Вона є основою наукового моделювання. Якщо об'єкт неможливо дослідити в оригіналі, тоді можливою є побудова моделі, яку можна дослідити, а отримані результати перенести на оригінал.

Антропний принцип – один з принципів сучасної космології, який пов'язує існування людини як складної системи та космічної істоти з

фізичними параметрами всесвіту. Існує два варіанти антропного принципу: 1) Те, що ми сподіваємось спостерігати, має бути обмежено умовами, які необхідні для нашого існування як спостерігача; 2) Всесвіт має бути таким, аби у ньому на певному етапі еволюції була можливість появи спостерігача. Антропний принцип може мати релігійну та наукову інтерпретацію. Прихильники першої вбачають в антропних характеристиках всесвіту доказ віри в існування Бога, який створив світ таким, яким він має бути для існування людини. Наукова позиція заснована на ідеї про принципову можливість існування багатьох світів, у яких можуть втілюватись різні комбінації фізичних параметрів та законів.

Біфуркація – це набуття нової якості динамічною системою у процесі розвитку при незначній зміні її параметрів.

Верифікація – процес встановлення істинності наукових теорій шляхом емпіричної перевірки їх висновків. Термін запропонований неопозитивістами. Вони спираючись на можливість досягнення абсолютно істинної теорії, вважали що можлива абсолютна верифікація. Проте починаючи з 1950-х рр. було доведено, що стовідсоткова верифікація не є можливою навіть щодо законів фізики.

Гіпотеза – форма теоретичного знання, структурний елемент наукової теорії, що містить заснований на фактах можливий варіант вирішення наукової проблеми, істинність якого ще треба довести. Наукова гіпотеза завжди висувається для вирішення наукової проблеми, що пов'язана з відкриттям нових емпіричних фактів або з виникненням протиріч між теорією та результатами експериментів, що з нею не узгоджуються. Гіпотеза є формою переходу від невідомого до відомого, від неточного до точного знання.

Гіпотетико-дедуктивний метод – це науковий метод, який полягає у висуванні гіпотез про причини досліджуваних явищ і у виведенні з цих гіпотез висновків шляхом дедукції. Якщо одержані результати відповідають усім фактам, даним у гіпотезі, то ця гіпотеза визнається достовірним знанням. Проте емпіричне підтвердження результатів гіпотези ще не гарантує її істинності, а заперечення – ще не свідчить про її хибність в цілому.

Гносеологія – філософська дисципліна, що досліджує теорію пізнання. Розглядає процес пізнання з точки зору відношення суб'єкту пізнання (дослідника, який має волю та свідомість) до об'єкту пізнання (об'єкт природи, що не залежить від волі та свідомості суб'єкта). До основних проблем гносеології належать: інтерпретація суб'єкта та об'єкта пізнання,

структура пізнавального процесу, проблема істини та її критеріїв, проблема форм та методів пізнання та ін.

Дедукція – метод пізнання, коли з істинних засновків шляхом логічних роздумів отримуються істинні висновки. Засновками у дедукції є аксіоми або гіпотези, які мають характер загальних тверджень, а висновками – наслідки цих тверджень, тобто теореми. Дедукція є основою для аксіоматичного та гіпотетико-дедуктивного методу.

Детермінізм – філософське вчення про закономірний універсальний взаємозв'язок та взаємообумовленість явищ об'єктивної дійсності, результат узагальнення конкретно-історичних та конкретно-наукових концепцій детермінізму. Успіхи механіки призвели до закріплення уявлення про виключно динамічний характер закономірностей, про універсальну причинну обумовленість. Механічна причинність та детермінізм остаточно об'єднались у концепції Д. Лапласа. Центральною постає ідея, що будь-який стан всесвіту є наслідком попередніх та причиною наступних станів.

Експеримент – метод емпіричного дослідження, який дозволяє у контрольованих та керованих умовах отримувати знання про зв'язки між явищами та об'єктами або віднаходити нові властивості об'єктів та явищ. Може бути природним та мислинневим. Природний експеримент пов'язаний із втручанням експериментатора у звичний природний перебіг подій для вивчення об'єктів або ситуацій. Мислинневий експеримент передбачає створення умовної ситуації, яка дозволяє проявити необхідні властивості об'єктів, а також операції з ідеалізованими об'єктами. Метод експерименту вперше застосовано у дослідженнях Галілея, а теоретично було обґрунтовано Ф. Беконом. Експеримент дозволяє: 1) вивчати явища у «чистому» вигляді, коли прибираються побічні фактори; 2) дослідити властивості предмета у штучно створених екстремальних умовах або викликати явища, які у природних умовах виявляються слабо або відсутні взагалі; 3) планомірно та послідовно змінювати умови для отримання бажаного результату; 4) багаторазово відновлювати перебіг процесу у чітко фіксованих та повторювальних умовах.

Емпіризм – напрям у теорії пізнання, який визнає чуттєвий досвід джерелом знань та стверджує, що усе знання засновано на досвіді. Розум лише компанує та перегруповує той матеріал, який надає досвід. Таким чином розум нічого не додає нового до змісту наших знань. У методологічному плані емпіризм – це принцип, згідно з яким життєва практика, мораль та наука мають базуватись виключно на відповідному досвіді. Емпіризм може бути у двох формах: ідеалістичній, яка пов'язана з

визнанням реальним лише суб'єктивного досвіду (відчуття, уявлення) та матеріалістичній, що визнає джерелом досвіду об'єктивно існуючий світ.

Закон – суттєвий, необхідний, стійкий, повторюваний зв'язок між явищами. Категорія закон у своєму змісті відображає той, не залежний від нашої свідомості, факт, що предмети та явища навколишнього світу функціонують та розвиваються у відповідності з властивим їм суттєвими, необхідними, повторюваними та стійкими відношеннями. Традиційно розрізняють різні типи законів. У макросвіті : закон-тенденція, закон-однозначної детермінації, який має місце у техніці; статистичний закон. У мікросвіті діють вірогідні закони, що зумовлені корпускулярно-хвильовим дуалізмом мікрооб'єктів.

Індуктивізм – напрям у логіці та філософії науки, гносеологічним принципом якого є визнання індукції у якості єдиного джерела та засобу утвердження нового знання.

Індукція – метод пізнання, який пов'язаний з узагальненням даних спостережень та експериментів. У логічному плані індукція є висновком, при якому загальне судження отримується на основі одиничних засновків. Здійснюється перехід від одиничного до загального. Висновок за допомогою індукції має ймовірний характер. Він буде більш надійним якщо: 1) число предметів, про які йде мова у засновках буде великим; 2) ці предмети будуть різноманітні; 3) вони будуть характерними та типовими представниками того класу об'єктів, про які йдеться у засновку 4) суб'єкт буде меншим, а предикат більшим за обсягом; 5) ознака, яка переноситься на сукупність предметів, про які йдеться у засновку є суттєвою для них.

Інтуїція – поняття, яке в історії філософії мало різні трактування: 1) як інтелектуальне явище, що пов'язане з поза чуттєвим сприйняттям особливої дійсності (Платон, Аристотель, Фома Аквінський); 2) як вищий вид інтелектуального пізнання, досягнення нового знання розумом безпосередньо без використання доказів (Декарт, Спіноза, Лейбніц); 3) як безпосереднє чуттєве сприйняття світу (Кант); 4) як містична цілісність проникнення в глибини індивідуальної свідомості, осягнення сутності «Я», волі, життя, екзистенції та ін. (Фіхте, Бергсон, Гуссерль). Сучасні дослідники розуміють інтуїцію як єднальну ланку між несвідомим та свідомим, той момент взаємодії суб'єкта та об'єкта, який хоча сам не усвідомлюється, але призводить до переходу тих чи інших елементів з області несвідомого психічного до сфери свідомого. Творча інтуїція – це такий момент у взаємодії суб'єкта та об'єкта, який є неусвідомленим, але призводить до якісно нового, відсутнього раніше і не пов'язаного безпосередньо із зовнішніми взаємодіями знання.

Істина – це адекватне відображення об'єкта суб'єктом, яке відтворює об'єкт таким, яким він існує незалежно від свідомості суб'єкта пізнання. У класичній філософії розуміється як відповідність знань реальному стану світу (Аристотель, Бекон, Спіноза, Фейєрбах) або як відповідність знання іманентним характеристикам ідеальної сфери (Платон, Августин, Декарт, Кант, Гегель). Фундаментальними проблемами поставали критерії істини, співвідношення абсолютної та відносної істини, істини та омани. У некласичній філософії істина сприймається як форма психічного стану особистості (К'єркегор) або як цінність, що «не існує, але означає» (Ріккерт), або феномен метамови формалізованих систем (Тарський), спекулятивний ідеальний конструкт (Гартман).

Історизм – принцип підходу до предмета дослідження як до змінного у часі, перебуваю чого у розвитку. Термін для позначення універсального методу «наук про дух» запропонований В. Дільтеєм.

Конвенціоналізм – напрямок в сучасній філософії науки, згідно з яким використання певних суджень, які відображають те чи інше рішення емпіричних проблем у межах наукової теорії, пов'язане із заздалегідь прийнятими понятійними домовленостями (конвенціями). Ці конвенції не підпадають під емпіричні критерії істинності, вони обумовлені уявленнями щодо простоти, зручності, естетичної досконалості

Наукова картина світу – вища форма систематизації наукового знання. Вона має три основні аспекти: онтологічний, гносеологічний та методичний. В онтологічному аспекті – це система наукових знань про світ у цілому та окремі регіони реальності (фізична, біологічна картина світу), про основні об'єкти цієї реальності, їх типи, структуру, відношення, генезис, просторово-часові форми. У гносеологічному аспекті – це система принципів, які визначають напрями та методи наукового пізнання і є формами синтезу наукового знання. Приклади: атомізм, детермінізм, інваріантність у фізиці; цілісність, еволюціонізм у біології. У методологічному аспекті – це стиль наукового мислення, що визначається категоріями (найбільш загальні поняття), парадигмами та науково-дослідними програмами.

Неопозитивізм

Парадигма – це зразок постановки проблеми та шляхів вирішення задач, яких дотримується те чи інше наукове співтовариство щодо дослідження певного явища природи. Наукова парадигма містить у собі набір понять та технічних засобів для спостереження та пояснення явищ. Парадигми виникають лише на стадії розвиненої науки, адже свідчать про певні наукові досягнення, які можуть бути підставою для формування

наукової теорії, що буде сприйнята співтовариством вчених у якості основи для своїх досліджень. Парадигма дозволяє об'єднати вчених у наукове співтовариство, надати готові визначення основних понять та принципи дослідження, дозволяє легко вирішувати задачі шляхом співставлення відомих та невідомих ситуацій. Центральне поняття у філософії науки Томаса Куна.

Позитивізм

Постпозитивізм – напрям у філософії науки, що склався у 1950-х рр. як реакція на концепцію науки логічного позитивізму. Засновником вважається Карл Поппер. Постпозитивісти запропонували відійти від дослідження мови науки та логічних процедур отримання та обґрунтування нового знання до вивчення історичних, культурних, соціальних умов виробництва наукового знання.

Раціоналізм – напрям у гносеології, який визнає пріоритет розуму як у пізнанні, так і у відношенні до чуттєвих форм пізнання (відчуття, сприйняття, уявлення). Зароджується в античній натурфілософії, що стверджувала ідею про здатність органів чуттів надавати людині хибну інформацію. Достовірне знання можна віднайти лише у мисленні. У Платона раціоналізм втілюється в утвердженні дедуктивного методу. У Новий час раціоналізм отримав обґрунтування у працях Р. Декарта

Редукціонізм – методологічна настанова, яка полягає у зведенні складного до простого, цілого до властивостей його частин (мерістичний або демокритівський редукціонізм) та частин до специфіки цілого (холічний або платонічний редукціонізм). Історично виникає у природничих науках. У філософському контексті аналіз меж застосування редукціонізму пов'язаний з уточненням фундаментальних онтологічних та логіко-гносеологічних проблем: визначення ступеню зведення один до одного явищ різного порядку, взаємовідношення принципу системності та принципу розвитку, поглиблення концепції рівнів організації та ін.

Релятивізм – філософський принцип, який наголошує на недостовірності та відносності усякого знання. Вперше з'являється у давньогрецьких софістів Протагора та Горгія.

Синтез – це процес поєднання в єдине ціле частин предмета, роз'єднаних у процесі аналізу. Аналіз і синтез є взаємообумовленими процесами, що здійснюються на всіх етапах наукового пізнання.

Спостереження – це певна система фіксування та реєстрації властивостей і зв'язків досліджуваного об'єкта в природних умовах.

Здійснення спостереження передбачає постановку та усвідомлення пізнавальної мети, а також фіксування вихідних відомостей про об'єкт.

Теорія – це найбільш адекватна форма наукового пізнання, система достовірних, глибоких та конкретних знань про дійсність, яка має струнку логічну структуру і дає цілісне, синтетичне уявлення про закономірності та суттєві характеристики об'єкта. Теорія на відміну від гіпотези є знанням достовірним, істинність якого доведена та перевірена практикою.

Факт – поняття, що фіксує реальну подію або результат діяльності і, що вживається для характеристики особливого типу емпіричного знання, яке, з одного боку, реалізує вихідні емпіричні узагальнення, будучи безпосереднім базисом теорії або гіпотези, а з другого боку – несе у своєму змісті сліди семантичного впливу останніх.

Фальсифікація – процес встановлення меж реального застосування наукової гіпотези шляхом визначення умов, завдяки яким гіпотеза починає суперечити окремим фактам та заперечуватись. Фальсифікація є протилежною процедурою верифікації. Термін запропонований К. Поппером. Головним завданням є не заперечення наукової теорії, а встановлення меж співвіднесення теорії та емпіричних даних. Проблема співвіднесення теоретичних положень з емпіричними даними, яка виникає в результаті здійснення процедури фальсифікації є поштовхом для подальшого прогресу науки. На думку К. Поппера, наукова теорія завжди є гіпотезою, навіть якщо її істинність доведена.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ
з дисципліни «Філософія та методологія науки»:

ПІДРУЧНИКИ ТА НАВЧАЛЬНІ ПОСІБНИКИ

1. Будко В. В. Философия науки : Учеб. пособие / В. В. Будко. – Харьков : Консум, 2005. – 268 с.
2. Голубинцев В. О. Философия науки / В. О. Голубинцев, А. А. Данцев, В. С. Любченко. – Ростов н/Д. : Феникс, 2007. – 541 с.
3. Гришанов І. В. Навчально-методичні рекомендації з дисципліни «Філософія та методологія науки» для магістрантів та аспірантів усіх спеціальностей. Частина І. / І. В. Гришанов, І. Є. Поліщук. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2004. – 120 с.
4. Гришанов І. В. Навчально-методичні рекомендації з дисципліни «Філософія та методологія науки» для магістрантів та аспірантів усіх спеціальностей. Частина ІІ. / І. В. Гришанов, І. Є. Поліщук. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2004. – 84 с.
5. Гришунин С. И. Философия науки. Основные концепции и проблемы : учеб. пособие / С. И. Гришунин. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 224 с.
6. Демидов А. Б. Философия и методология науки : курс лекций / А. Б. Демидов. – Витебск : УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2009. – 102 с.
7. Денисов С. Ф. История и философия науки : учеб. пособие. Ч. 1. : Наука и её институциональная специфика. / С. Ф. Денисов. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2007. – 292 с.
8. Добронравова І. С. Новітня західна філософія науки : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / І. С. Добронравова. – К. : ПАРАПАН, 2008. – 214 с.
9. Золотухин В. Е. История и философия науки : для аспирантов и соискателей / В. Е. Золотухин. – Ростов н/Д. : Изд. центр «Март», 2006. – 96 с.
10. История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов. / под ред. А. С. Мамзина. – СПб. : Питер, 2008. – 304 с.
11. История и философия науки (Философия науки): учеб. пособие. / под ред. проф. Ю. В. Крянева, проф. Л. Е. Моториной. – М. : Альфа-М ; ИНФРА-М, 2011. – 416 с.
12. Іщенко М. П. Філософія науки : питання теорії і методології : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / М. П. Іщенко, І. І. Руденко. – К. : УБС НБУ, 2010. – 444 с.
13. Канке В. А. История и философия химии : учеб. пособие / В. А. Канке. – М. : НИЯУ МИФИ, 2011. – 232 с.

14. Канке В. А. Философия математики, физики, химии, биологии : учеб. пособие / В. А. Канке. – М. : КНОРУС, 2011. – 368 с.
15. Канке В. А. Философия науки : краткий энциклопедический словарь / В. А. Канке. – М. : Изд-во «Омега-Л», 2008. – 328 с.
16. Канке В. А. Философия экономической науки : учеб. пособие / В. А. Канке. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 384 с.
17. Кохановский В. П. Основы философии науки : учеб. пособие для аспирантов. / В. П. Кохановский, Е. В. Золотухина, Т. Г. Лешкевич, Т. Б. Фахти. – Ростов н/Д. : Феникс, 2003. – 448 с.
18. Кохановский В. П. Основы философии науки : учеб. пособие для аспирантов. / В. П. Кохановский, Т. Г. Лешкевич, Т. П. Матяш, Т. Б. Фахти. – Ростов н/Д. : Феникс, 2008. – 603 с.
19. Кохановский В. П. Философия и методология науки : учебник для высших учебных заведений. / В. П. Кохановский. – Ростов н/Д. : Феникс, 1999. – 576 с.
20. Лешкевич Т. Г. Философия науки : учеб. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. / Т. Г. Лешкевич. – М. : ИНФРА-М, 2006. – 272 с.
21. Мареева Е. В. Философия науки : Учеб. пособие для аспирантов и соискателей / Е. В. Мареева, С. Н. Мареев, А. Д. Майданский. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 333 с.
22. Микешина Л. А. Философия науки : Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования : учеб. пособие. / Л. А. Микешина. – М. : Прогресс-Традиция ; МПСИ ; Флинта, 2005. – 564 с.
23. Огородников В. П. История и философия науки науки. Учеб. пособие для аспирантов. / В. П. Огородников. – СПб. : Питер, 2011. – 352 с.
24. Поліщук І. Є. Навчально-методичні рекомендації з дисципліни «Філософія та методологія науки» : Науково-методичне видання. / І. Є. Поліщук, М. В. Галіченко. – Херсон : Айлант, 2009. – 76 с.
25. Ратніков В. С. Історія та філософія науки : хрестоматія : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / В. С. Ратніков, З. Ю. Макаров. – Вінниця : Нова книга, 2009. – 416 с.
26. Рузавин Г. И. Методология научного познания : Учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 287 с.
27. Сергієнко В. В. Філософські проблеми наукового пізнання : навч. посібник. / В. В. Сергієнко – Кременчук : Кременчуцький національний університет ім. Михайла Остроградського, 2011. – 103 с.

28. Стёпин В. С. История и философия науки : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. / В. С. Стёпин. – М. : Академический проект ; Трикста, 2011. – 423 с.
29. Стёпин В. С. Философия науки : Общие проблемы : учеб. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. / В. С. Стёпин. – М. : Гардарики, 2006. – 384 с.
30. Степин В. С. Философия науки и техники : Учеб. пособие / В. С. Стёпин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. – М.: Гардарики, 1999. – 400 с.
31. Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: Учебник / Е. В. Ушаков. – М. : Издательство «Экзамен», 2005. – 528 с.
32. Философия и методология науки : учеб. пособие для аспирантов / под ред. А. И. Зеленкова. – Минск : АСАР, 2007. – 384 с.
33. Философия науки : учеб. пособие / В. П. Кохановский, В. И. Пржиленский, Е. А. Сергодеева ; Отв. ред. В. П. Кохановский. – М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2005. – 492 с.
34. Философия науки : Учеб. пособие. / под ред. А. И. Липкина. – М. : Эксмо, 2007. – 608 с.
35. Философия науки в вопросах и ответах: Учеб. пособие для аспирантов / В. П. Кохановский. – Ростов н/Д. : «Феникс», 2006. – 352 с.
36. Философия науки и техники : учеб. пособие. / под ред. В. В. Ильина. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. – 220 с.
37. Штанько В. И. Философия и методология науки. Учеб. пособие для аспирантов и магистрантов естественнонаучных и технических вузов. / В. И. Штанько. – Харьков : ХНУРЭ, 2002. – 292 с.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Аршинов В. И. Синергетика как феномен постнеклассической науки / В. И. Аршинов. – М. : ИФ РАН, 1999. – 203 с.
2. Бахтин М. М. Автор и герой : к философским основам гуманитарных наук / М. М. Бахтин. – СПб. : Азбука, 2000. – 336 с.
3. Бранский В. П. Философия физики XX века. Итоги и перспективы / В. П. Бранский. – СПб. : Политехника, 2002. – 253 с.
4. Гайденко П. П. Научная рациональность и философский разум / П. П. Гайденко. – М. : Прогресс-Традиция, 2003. – 528 с.
5. Добронравова И. С. Синергетика : становление нелинейного мышления / И. С. Добронравова. – К. : «Лыбидь», 1990. – 150 с.
6. Куайн У. Слово и объект / Уиллард Куайн. – М. : Праксис ; Логос, 2000. – 386 с.

7. Кун Т. Структура научных революций / Томас Кун. – М. : OZON, 2009. – 310 с.
8. Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки / Имре Лакатос. – М. : Академпроект, 2008. – 475 с.
9. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / Имре Лакатос. – М. : Медиум, 1995. – 235 с.
10. Лекторский В. А. Эпистемология классическая и неклассическая. – М. : Эдиториал УРСС, 2001. – 256 с.
11. Микешина Л. А. Эпистемология ценностей / Л. А. Микешина. – М. : РОССПЭН, 2007. – 439 с.
12. Общие проблемы философии науки : Словарь для аспирантов и соискателей / сост. и общ. ред. Н. В. Бряник ; отв. ред. О. Н. Дьячкова. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2007. – 318 с.
13. Огурцов А. П. Философия науки : двадцатый век. Концепции и проблемы : в 3-х ч. – Ч. 1. : Исследовательские программы / А. П. Огурцов. – М. : Изд. дом «Мирь», 2011. – 502 с.
14. Огурцов А. П. Философия науки : двадцатый век. Концепции и проблемы : в 3-х ч. – Ч. 2. : Философия науки : наука в социокультурной системе / А. П. Огурцов. – М. : Изд. дом «Мирь», 2011. – 494 с.
15. Огурцов А. П. Философия науки : двадцатый век. Концепции и проблемы : в 3-х ч. – Ч. 3. : Философия науки и историография / А. П. Огурцов. – М. : Изд. дом «Мирь», 2011. – 338 с.
16. Пирс Ч. С. Избранные философские произведения / Чарльз Сандерс Пирс. – М. : Логос, 2000. – 448 с.
17. Поппер К. Объективное знание : Эволюционный подход / Карл Поппер. – М. : Эдиториал УРСС, 2002. – 381 с.
18. Попов В. В. Теория рациональности (неклассический и постклассический подходы) / В. В. Попов, Б. С. Щеглов. – Ростов н/Д. : Изд-во Ростов. ун-та, 2006. – 268 с.
19. Пригожин И. Конец определенности. Время, хаос и новые законы природы / И. Пригожин. – Ижевск : НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000. – 208 с.
20. Пригожин И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1986. – 432 с.
21. Рассел Б. Человеческое познание : его сфера и границы / Бертран Рассел. – М. : ТЕРРА – Кн. клуб : Республика, 2000. – 388 с.
22. Рикер П. Конфликт интерпретаций. Очерки о герменевтике / Поль Рикер. – М. : Канон-Пресс-Ц : Кучково Поле, 2002. – 624 с.

23. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре / Г. Риккерт. – М. : Республика, 1998. – 413 с.
24. Современная западная философия. Энциклопедический словарь / Под ред. о. Хеффе, В. С. Малахова, В. П. Филатова при участии Т. А. Дмитриева. Ин-т философии. – М. : Культурная революция, 2009. – 392 с.
25. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки / [Пер. с англ. и нем. А. Л. Никифорова; общ. ред. И. С. Нарского]. – М. : Прогресс, 1986. – 542 с.
26. Фейерабенд П. Против метода. Очерк анархистской теории познания / П. Фейерабенд. – М. : АСТ ; Хранитель, 2007. – 413 с.
27. Философия природы в античности и средние века / Общ. ред. П. П. Гайденко, В. В. Петров. – М. : Прогресс-Традиция, 2000. – 608 с.
28. Фуко М. Археология знания / Мишель Фуко. – К. : Ника-Центр, 1996. – 208 с.

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

1. Астрономия и современная картина мира / под ред. В. В. Казютинского. – М. : ИФ РАН, 1996. – 247 с. – Режим доступа до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/filosofija_nauki_tekhniki/astronomija_i_sovremennaja_kartina_mira_red_v_v_kazjutinskij/30-1-0-3147
2. Бевзенко Л. Д. Социальная самоорганизация / Л. Д. Бевзенко. – К. : Институт социологии НАНУ, 2002. – 436 с. – Режим доступа до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua>
3. Гайденко П. П. Эволюция понятия науки (XVII – XVIII вв.). Формирование научных программ нового времени. / П. П. Гайденко. – М. : Наука, 1987. – 447 с. – Режим доступа до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/istorija_nauki/gajdenko_ehvoljucija_ponjatija_nauki_xvii_xviii_vv_formirovanie_nauchnykh_programm_novogo_vremeni/51-1-0-1033
4. Галіченко М. Проблема застосування синергетичної методології в соціально-гуманітарних науках / М. Галіченко, І. Поліщук. // Південний архів. Іст. науки. : Зб. наук. праць. – 2010. – Вип. 31-32. – С. 26–34. – Режим доступу до джерела : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Pain/2010_31_32/Gal_Pol.pdf
5. Добронравова І. С. Динамічний хаос у соціумі як середовище соціальної самоорганізації / І. С. Добронравова, Л. С. Фінкель. // Соціологія : теорія, методи, маркетинг. – 2005. – № 1. – С. 168 – 180. – Режим доступу до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua>

6. Добронравова І. С. Філософія науки : Навч. посібник. [Електронний ресурс]. / І. С. Добронравова, Л. І. Сидоренко, С. П. Петрушенков, Л. О. Шашкова. – К., 2002. – Режим доступу до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua>
7. Колінгвуд Р. Дж. Ідея історії / Робін Дж. Колінгвуд. – К. : Основи, 1996. – 615 с. – Режим доступу до джерела : <http://litopys.org.ua/colin/colin.htm>
8. Найдыш В. М. Концепции современного естествознания : Учебник / В. М. Найдыш. – М. : Гардарики, 1999. – 476 с. – Режим доступу до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/naydish-title.html>
9. Нурманбетова Д. Н. Философия и методология науки. Учеб. пособие. / Д. Н. Нурманбетова. – Астана : ЕНУ, 2002. – 204 с. – Режим доступу до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/nurmanbetova_d_n_filosofija_i_metodologija_nauki_uchebnoe_posobie/27-1-0-3096
10. Основы философии науки / под ред. С. А. Лебедева. – М. : Академический проект, 2005. – 544 с. – Режим доступу до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/lebedev_osnovy_filosofii_nauki/27-1-0-1056
11. Перова О. Є. Проблеми біофілософії в сучасній філософії науки / О. Є. Перова. // Наук. вісн. КНУ ім. Т. Г. Шевченка. Серія : Філософія. Політологія. – 2002. – № 38 – 41. – С. 192 – 198. – Режим доступу до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Perova-vis-40.html>
12. Перова О. Є. Філософського методологічні засади пізнання живого в постнекласичній науці / О. Є. Перова. // Наук. вісн. КНУ ім. Т. Г. Шевченка. Серія : Філософія. Політологія. – 2003. – № 52 – 53. – С. 82 – 86. – Режим доступу до джерела : <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Perova-vis-53.html>
13. Поппер К. Открытое общество и его враги / Карл Поппер. – М. : Феникс, 1992. – Т. 1. – 448 с. – Режим доступу до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/politologija/karl_popper_otkrytoe_obshhestvo_i_ego_vragi_v_dvukh_tomakh_tom_1/21-1-0-229
14. Современные проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. / под ред. В. В. Миронова. – М. : Гардарики, 2006. – 639 с. – Режим доступу до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/filosofija_nauki_tekhniki/mironov_sovremennye_filosofskie_problemy_estestvennykh_tekhnicheskikh_i_socialno_gumanitarnykh_nauk/30-1-0-2246

15. Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. Сборник переводов. / Сост. и ред. Б. С. Грязнов, В. Н. Садовский. – М. : Прогресс, 1978. – 488 с. – Режим доступа до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/pozitivizm/srukтура_i_razvitie_nauki_iz_bostonskikh_issledovanij_po_filosofii_nauki_sbornik_perevodov_1978/74-1-0-177

16. Томпсон М. Философия науки [Электронный ресурс] : пер. с англ. / М. Томпсон — М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003. — 304 с. – Режим доступа до джерела : <http://yanko.lib.ru/>

17. Философия науки (общий курс) : Учеб. пособие для вузов. / под ред. С. А. Лебедева. – М. : Академический проект ; Альма Матер, 2007. – 731 с. – Режим доступа до джерела : http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/lebedev_filosofija_nauki/27-1-0-34

18. Философия науки : Общие проблемы познания. Методология естественных и гуманитарных наук : хрестоматия / отв. ред.-сост. Л. А. Микешина. – М. : Прогресс-Традиция : МПСИ : Флинта, 2005. – 992 с. – Режим доступа до джерела : <http://yanko.lib.ru>