

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний університет «Запорізька політехніка»**

**Кафедра філософії**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**для підготовки до СРС з дисципліни**  
**«ЛОГІКА»**  
**для бакалаврів денної форми навчання**

**2024**

Методичні рекомендації для підготовки СРС з дисципліни «Логіка» для бакалаврів денної форми навчання / Укладачі: Девочкіна Н.М., Коваль В.М. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. – 44 с.

Методична розробка містить загальні положення щодо опанування дисципліни «Логіка», тематику самостійної роботи студентів.

Укладачі:

канд. філос. н., доцент, доцент каф. філософії Наталія Девочкіна, ст. викладач кафедри філософії Вікторія Коваль

Відповідальний за випуск:

доцент, канд. філос. наук Арсентьєва Г. О.

Затверджено на засіданні кафедри філософії,  
протокол № 6 від 06.06. 2024 р.

Рекомендовано до видання НМК гуманітарного факультету,  
протокол № 6 від 12.06. 2024 р.

**ЗМІСТ**

1. Мета та завдання навчальної дисципліни «Логіка»	4
2. Зміст та методичні поради по організації самостійної роботи студентів денної форми навчання з курсу «Логіка»	5
3. Перелік питань до заліку «Логіка»	41
4. Література для самостійного опрацювання з курсу «Логіка»	43

## 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЛОГІКА»

### 1.1 Мета вивчення дисципліни.

Метою дисципліни «Логіка» є формування культури мислення (мислити чітко, ясно, послідовно, несуперечливо); оволодіння певною сукупністю знань про засоби інтелектуальної діяльності, її форми і закони для застосування цих знань на практиці; навчання правильного поділу, класифікації, визначення понять; навчання тлумачень різноманітних професійних текстів, знаходження в них протиріч; навчання правильної побудови доведення, спростовування, проведення аналогії, висування гіпотези; навчання конструювання коректної аргументації, розпізнавання логічних прийомів маніпулювання співрозмовником і протистояння їм; використання інструментів аналітики для розуміння суті конкретних ситуацій, проблем, задач; застосування законів логіки для прийняття оптимальних практичних рішень.

1.2. **Завдання дисципліни «Логіка»** – розвинути: здатність студента аналізувати дані й правила оперування з ними з визначення, що є істинним або що може бути істинним; здатність студента аналізувати, оцінювати, доповнювати судження, міркування, аргументацію, викладені природною мовою; здатність студента ефективно застосовувати навички критичного мислення при роботі з великими за обсягом і складними за змістом текстами різної тематики, здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність приймати логічно обґрунтовані рішення

У результаті засвоєння курсу «Логіка» студент повинен

**знати:** предмет, метод логіки, основні формально-логічні закони та форми мислення, логічні підстави теорії аргументації

та форми розвитку наукового знання, основний зміст рекомендованої літератури;

**вміти:** чітко, послідовно і несуперечливо формулювати свої думки, дохідливо і переконливо робити висновки, обґрунтовувати засобами логіки розв'язання практичних завдань, пов'язаних із майбутньою професійною діяльністю.

## **2. ЗМІСТ ТА МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ПО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ З КУРСУ «ЛОГІКА»**

### **Тема I. ПРЕДМЕТ І ЗНАЧЕННЯ ЛОГІКИ**

*/ 2 години /*

Тема «Предмет і значення логіки» знайомить з основними принципами та формами людського мислення. *Доцільно звернути увагу на значення терміна логіка, міркування як предмет логіки, метод формалізації.*

#### **План**

1. Визначення логіки як науки. Міркування як предмет логіки.
2. Істинність і правильність міркувань.
3. Логічна форма міркувань. Метод формалізації.
4. Мова як інформаційна знакова система.
5. Історичні етапи розвитку логічного знання.
6. Функції логіки в науковому пізнанні та практиці.

#### ***Визначення логіки як науки. Міркування як предмет логіки.***

Термін "логіка" походить від старогрецького слова "логос" (logos), що означає одночасно "слово" (або "речення", "висловлювання") і "смысл" (або "поняття", "судження", "підстава").

Слово "логіка" сьогодні вживають у таких основних значеннях:

– специфічні закономірності правильного мислення  
 послідовність мислення

– наука, що вивчає закони і форми міркувань;

– об'єктивна закономірна послідовність речей і явищ (логіка речей);

– певна послідовність дій людини.

Отже, **логіка** – це наука, що вивчає форми, схеми, структури правильних міркувань. Предметом логіки є міркування. Міркування – це зіставлення думок, пов'язування їх задля відповідних висновків.

Розрізняють такі форми міркувань: поняття, судження, умовивід.

**Поняття** – це форма міркування, що відображає предмети і явища в їх найбільш загальних, суттєвих ознаках. Наприклад: „підприємство», «українське рентабельне підприємство з переробки молока”.

**Судження** – форма міркування, в якій що-небудь стверджується чи заперечується про існування предметів, зв'язок між предметом і його властивостями чи про відношення між предметами. Наприклад: „Всі люди дихають повітрям”, „Деякі підприємці не мають вищої освіти.”

**Умовивід** – форма міркування, за допомогою якої з одного або кількох суджень виводиться нове судження, котре містить у собі нове знання.

### **Істинність і правильність міркувань**

Логіка тлумачить міркування як умовивід або послідовність певним чином пов'язаних між собою умовиводів.

**Істинними** є думки, які відповідають дійсності за своїм змістом. Наприклад: „Київ – столиця України”

**Неістинними (хибними)** є думки, які не відповідають дійсності за своїм змістом. Наприклад: „Київ – столиця Франції”

Поняття істинності характеризує думки, передусім судження, а поняття правильності – зв'язки між думками у формі міркувань.

Усі міркування поділяють на правильні і неправильні. У правильному міркуванні висновок впливає із засновків з логічною необхідністю, а схема такого міркування виражає логічний закон. Міркувати правильно (з точки зору логіки) означає міркувати відповідно до її правил і законів.

**Правильне міркування** — міркування, в якому одні думки (висновки) з необхідністю впливають з інших думок (засновків).  
Наприклад:

„Усі підприємства сплачують податки.

ВАТ «ЛАЗ» – підприємство.

ВАТ «ЛАЗ» сплачує податки.”

**Неправильне міркування** — це міркування, в якому в результаті порушення законів та правил логіки припускаються логічних помилок.

Наприклад: „Усі студенти складають іспити.

Іванов – не студент.

Отже, Іванов не складе іспити.”

**Логічна форма міркувань. Метод формалізації**

**Логічна форма міркувань** – це структура виразу, яка виявляється завдяки абстрагуванню від значень нелогічних термінів, що входять до його складу.

Для виявлення логічної форми необхідно "залишити остеронь" змістовний аспект міркування і зосередити увагу лише на тих компонентах, які являють його формальний аспект. Таке розрізнення форми і змісту неможливо здійснити за допомогою природної мови. Для чіткого вираження (фіксації) логічної форми міркувань створюють штучні мови, які отримали назву формалізованих мов, коли висловлювання природної мови замінюють спеціальними символами.

Наприклад, виявимо логічну форму таких суджень: „Всі студенти (є такими, що) мають залікові книжки”, „Всі

*листяні дерева (є такими, що) скидають листя восени”, (Всі) Підприємці (є такими, що) сплачують податки”.* Зміст цих суджень різний, але форма однакова: „**Всі S є P**”,

де *S* (суб’єкт), поняття про предмет судження,

*P* (предикат), поняття про ознаку предмета,

*є* - зв’язка,

**Всі** – кванторне слово, що вказує на кількісну характеристику суб’єкта.

У будь-якому судженні завжди явно виражені два поняття: суб’єкт (логічний підмет) та предикат (логічний присудок). Зв’язка і квантор можуть виражатись неявно. Коли квантор чи зв’язка відсутні, то їх неважко відтворити (ми це зробили, записавши слова в дужках.)

Квантор виражається словами: „**всі**” або „**деякі**” ; зв’язка - „**є**” або „**не є**”

Формалізовані мови — це схематизація природних мов, яку здійснюють з метою вираження тих специфічних властивостей, які неможливо (або принаймні важко) виразити засобами природних мов.

*Метод формалізації як основний метод дослідження сучасної логіки – це побудова моделі, у якій змістовним виразам міркування відповідають їх формальні аналоги.*

## Тема II. ПОНЯТТЯ

/ 2 години/

Тема “Поняття” закладає фундамент успішного вивчення курсу логіки. Вивчаючи тему, необхідно звернути особливу увагу на питання про поняття як форму відображення дійсності та на мовні засоби вираження поняття.

Важливо виробити чітке уявлення про структуру поняття, його складові частини, про логічні дії над поняттями: визначення та його види, поділ, класифікація, їх роль у навчальному процесі та науковому пізнанні.

## План

1. Поняття як форма мислення. Вираження понять у мові.
2. Структура понять, зміст та обсяг понять.
3. Види понять.
4. Відношення між поняттями.
5. Обмеження та узагальнення понять.
6. Поділ понять. Класифікація.
7. Визначення як логічна дія.

### ***Вираження понять у мові***

Поняття і слово нерозривно пов'язані між собою, але вони не тотожні. **Поняття** – *одиниця мислення*, **слово** – *одиниця мови*. Об'єкт думки формується як поняття, але виражається словом; поняття виражається і закріплюється в свідомості людей за допомогою слів та словосполучень. **Поняття** є *ідеальним образом об'єкта і одночасно смисловою основою для формування та функціонування слова*. Завдяки семантичному (лексичному) значенню слово співвідноситься зі змістом поняття і виконує функцію іменування (назви) об'єкта. Одне і те ж слово може виражати різні поняття (це явище називається омонімією, наприклад: „коса” – 1) зачіска, 2) інструмент, 3) частина суші), а одне поняття може виражатися різними словами або сукупністю слів (це явище називається синонімією, наприклад: „хвороба”, „недуг”).

### ***Структура поняття, зміст та обсяг поняття***

Будь-яке поняття має зміст та обсяг.

**Змістом поняття** називається *сукупність суттєвих ознак класу однорідних предметів, відображених у цьому понятті*.

**Обсягом поняття** називають *клас узагальнених у ньому предметів*.

Наприклад, у змісті поняття „велосипед” є такі ознаки: 1) машина, 2) яку рухає людина 3) за допомогою ножних педалей і 4) ланцюгової передачі; обсяг поняття становлять всі предмети, до яких належить це поняття, тобто усі велосипеди.

Між змістом і обсягом поняття існує взаємозв'язок, який називається законом оберненого відношення (змісту і обсягу), згідно з яким чим бідніший зміст поняття, тим ширшим є його обсяг, і навпаки.

Наприклад, якщо порівняти обсяги понять „рослина” і „злакова рослина”, то більший обсяг має поняття „рослина”, оскільки воно поширюється на всі рослини, а поняття „злакова рослина”, охоплює тільки ту частину рослин, які є злаковими. Зміст же буде більш повним у поняття „злакова рослина”, оскільки окрім ознак, властивих усім рослинам, воно включає ще і специфічні, ті, за якими злакові рослини відрізняються від інших.

### **Види понять**

За **обсягом** поняття поділяються на:

- загальні;
- одиничні;
- нульові;

*Загальними* називаються поняття, в обсяг яких входить декілька (два і більше) предметів.

Загальні діляться на:

- *реєструючі* — в обсязі яких міститься скінчена обчислювана множина предметів; наприклад: „планета Сонячної системи”, „частина світу”, „пора року”;
- *нереєструючі* – обсяг яких не піддається обчисленню; наприклад: „підприємець”, „агрофірма”, „портфель”.

*Одиничними* називаються поняття, в обсяг яких входить один – єдиний предмет. Одиничні поняття виражаються в мові власними іменами або еквівалентними їм виразами. Наприклад: „Київ”, „перший космонавт.”

*Нульовими* називаються поняття, в обсяг яких не входить жоден реально існуючий предмет. Наприклад: „баба Яга”, „молодильні яблука”.

За **змістом** можна виділити чотири пари понять:

- конкретні та абстрактні;

- співвідносні та безвідносні;
- позитивні та негативні;
- збірні та незбірні.

**Конкретні** — поняття, в якому мисляться ознаки з їх носіями, тобто відповідними предметами. Наприклад: „фермер”, „поле”.

**Абстрактні** — поняття, в якому мислиться ознака, ізольована від її носія. Наприклад: „нерівність”, „справедливість”.

**Співвідносні** — поняття, що відображають предмети, існування яких немислиме без існування деяких інших предметів. Наприклад: „батьки” – „діти”, „початок” – „кінець”.

**Безвідносні** — поняття, що відображають предмет, з існуванням якого не пов'язується необхідне існування будь-яких інших предметів. Наприклад: „людина”, „село”.

**Позитивні** — поняття, в яких виражається наявність у предмета певних ознак. Наприклад: „грамотність”, „інфляційний процес”.

Якщо частка **не** або **без** злилась зі словом і воно без неї не вживається, то такі поняття теж позитивні. Наприклад: „ненависть”.

**Негативні (заперечні)** — поняття, в яких виражається відсутність у предмета ознак, що становлять зміст відповідного позитивного поняття. Наприклад: „неграмотність”, „неінфляційний процес”.

**Збірні** — поняття, в якому кожен елемент обсягу є сукупністю відносно самостійних предметів, що мисляться як один предмет, як одне ціле. Наприклад: „колектив”, „Сузір'я Великої Ведмедиці”.

Всі інші поняття належать до незбірних. Зміст **незбірного** поняття можна віднести до кожного предмета даного класу. Наприклад: „плуг”, „ферма”.

**Дати повну характеристику понять** – означає визначити, до якого з перерахованих вище видів воно належить.

Наприклад: „сусід” – загальне, нереструюче, конкретне, співвідносне, позитивне, незбірне.

Логічна характеристика дозволяє уточнити зміст та обсяг понять, виробити навички більш адекватного розуміння і точного вживання понять.

### ***Логічний словник до теми “ПОНЯТТЯ”***

Ознака. Істотна ознака. Форма мислення. Поняття. Логічний спосіб утворення понять. Логічна структура поняття. Зміст поняття. Обсяг поняття. Види понять. Відношення між поняттями. Логічна дія. Обмеження. Узагальнення. Поділ понять. Види поділу. Класифікація. Правила поділу. Помилки в поділі понять. Визначення поняття. Види визначень. Правила визначення. Помилки у визначенні. Прийоми, подібні до визначення.

### ***Контрольні запитання до теми “ПОНЯТТЯ”***

1. Що означає визначити поняття?
2. Що таке ознака предмета? Чим відрізняються істотні ознаки від неістотних?
3. Які основні прийоми утворення понять?
4. Що таке зміст та обсяг поняття та в якому взаємовідношенні вони перебувають?
5. Які є види понять?
6. Які поняття називаються сумісними, а які – несумісними?
7. У чому суть узагальнення та обмеження понять?
8. Що таке поділ поняття? Які види поділу вам відомі?
9. Яких логічних правил необхідно дотримуватися при поділі понять?
10. Які логічні помилки можливі при порушенні правил поділу понять?
11. Що таке класифікація та її види?

12. Яке значення визначення та поділу в науці й у навчальному процесі?
13. Яких правил необхідно дотримуватися при визначенні понять?
14. Які логічні помилки можливі при порушенні правил визначення?
15. Назвіть прийоми, подібні до визначення.

### **Тема III. СУДЖЕННЯ**

*/ 2 години/*

При визначенні теми слід звернути увагу на відмінність судження від поняття – за структурою та засобами вираження у мові. Уточнити особливості судження, речення, висловлювання, запитання, відповіді. Необхідно розглянути види простих і складних суджень, відношення між судженнями залежно від їх істинності. Вивчаючи модальні судження, слід розглянути зв'язок модальних категорій і види модальностей. Види модальностей розглянути в тісному зв'язку з питаннями їх вираження мовними засобами.

#### **План**

1. Загальна характеристика судження. Судження і речення.
2. Прості судження. Види простих суджень.
3. Об'єднана класифікація простих суджень за якістю та кількістю. Розподіленість термінів у простих категоричних судженнях.
4. Відношення між судженнями залежно від їх істинності.
5. Модальність суджень.
6. Складні судження та їх види.

#### ***Судження та речення***

*Судження – форма міркування, в якій що-небудь стверджується чи заперечується про існування предметів, зв'язок між предметом і його властивостями чи про відношення між предметами.*

**Суб'єкт судження** – поняття про предмет думки - *S*.

**Предикат судження** – поняття про ту властивість предмета думки, наявність якої у ньому стверджується чи заперечується. – *P*.

Суб'єкт і предикат називаються **термінами судження**.

**Просте судження.**

**Об'єднана класифікація простих суджень за якістю та кількістю. Розподіленість термінів у простих категоричних судженнях.**

*Простим* називається судження, що виражає зв'язок двох понять. Прості судження поділяються на:

- 1) атрибутивні ( $S \in P$ );
- 2) судження з відношеннями ( $a R b$ );
- 3) судження існування (екзистенціальні).

**Атрибутивне судження** – судження, в якому стверджується чи заперечується наявність певних властивостей, станів, видів діяльності у предметів.

Атрибутивні судження поділяються на судження властивостей і судження включення.

- Судження властивостей – це будь-яке ствердження або заперечення належності якихось властивостей чи ознак предмета. Наприклад: „Мед солодкий”.

- Судження включення виражає належність предмета до класу предметів. Наприклад: „А.Камю є філософом екзистенціалістом”.

**Судження існування (екзистенційне)** – судження, в якому стверджується чи заперечується існування предметів (матеріальних або ідеальних) у дійсності. Наприклад: „Думок без мови не існує”.

**Судження про відношення** – судження, в якому відображено зв'язок між предметами та відношення (за розміром, положенням у просторі, послідовністю у часі тощо). Наприклад: „Французький письменник В.Гюго народився пізніше французького письменника Стендаля”.

**Атрибутивні** (категоричні) судження поділяються за якістю на *стверджувальні* та *заперечні*; за кількістю – на *одиничні*, *часткові*, *загальні*. В логіці має місце об'єднана класифікація суджень за якістю та кількістю: *загальностверджувальні* (А) – “Всі S є P” (Наприклад: „Всі озера є водоймами”); *загальнозаперечні* (Е) – “Жодне S не є P” (Наприклад: „Жоден океан не є прісноводним”); *частково стверджувальні* (І) – “Деякі S є P” (Наприклад: „Деякі озера є високогірними”); *частковозаперечні* (О) – “Деякі S не є P” (Наприклад: „Деякі озера не є прісноводними”).

**Категоричними** називаються судження, що виражають знання незалежно від будь-яких умов. Розподіленість термінів у категоричних судженнях (відношення між обсягами суб'єкта та предиката) А, Е, І, О можна репрезентувати так: суб'єкт розподілений у загальних (А, Е) і не розподілений в часткових (І, О) судженнях. Предикат розподілений у заперечних (Е, О) і не розподілений у стверджувальних (А, І) судженнях. У виділяючих судженнях предикат завжди розподілений.

**Розподілений термін** – термін, який мислиться в повному обсязі, тобто обсяг якого повністю включається в обсяг іншого або повністю з нього виключається. Розподілений термін позначається символом  $S^+$  або  $P^+$

**Нерозподілений термін** – термін, обсяг якого тільки частково виключається з нього. Нерозподілений термін позначається символом  $S^-$  або  $P^-$

**Відношення між судженнями залежно від їх істинності**

Оснoву відношень між судженнями становить їх схожість за змістом та логічним значенням (істинності і хибності). Відношення між простими судженнями розглядають за допомогою схеми – логічного квадрата.

**Логічний квадрат** – штучна наочна схема, яка, апелюючи до уяви людини, полегшує їй запам'ятовування характеру відношень між судженнями типу А, Е, І, О, в яких ідеться про одне і те саме, у той же час і в тому відношенні. Лівий верхній

кут позначається літерою А (загальностверджувальне судження), правий верхній кут – буквою Е (загальнозаперечне), лівий нижній кут – буквою І (частковостверджувальне судження), правий нижній кут – буквою О (частковозаперечне). Ліній, якими з'єднуються вершини названих кутів, позначають певне відношення між відповідними судженнями.

Так, з'єднані однією лінією судження А і Е називають протилежними (контрарними), судження І і О – нагадують протилежні, але істотно від них відрізняють, їх називають підконтрарними. Судження А і І, Е і О перебувають у відношенні підпорядкування. А О, Е І – суперечні судження.

Знайти відношення між переліченими судженнями – означає бути здатними визначити логічне значення (істинність чи хибність) одного судження стосовно інших.

**Несумісними** є судження, які одночасно не можуть бути істинними. Розрізняють два види несумісності:

- Протилежність (А та Е);
- суперечність (А та О, Е та І).

**Сумісними** є судження, які одночасно можуть бути істинними. Три види сумісних суджень:

- підпорядкування (А та І, Е та О);
- часткова сумісність (І та О);
- еквівалентність (не ілюструється за логічним квадратом).

### **Модальність суджень**

**Модальність** – це явно чи не явно виражена в судженні додаткова інформація про характер залежності між реальними явищами, про логічний статус суджень, про оцінні, регулятивні, часові та інші його характеристики.

Важливими видами модальності є алетична, епістемічна, деонтична.

**Алетичну модальність** виражають у термінах: *необхідно, можливо, випадково*. Серед алетичних модальностей розрізняються логічна та фактична. Для вираження алетичних модальностей застосовують оператори:

□ – необхідно; ∇ – випадково; ◇ – можливо; ~◇ – неможливо.

За *епістемічною модальністю* судження поділяються на *достовірні* та *проблематичні*. Достовірні (верифіковані та фальсифіковані) виражаються операторами: V – верифіковано; F – фальсифіковано. Проблематичні судження виражаються оператором – P.

*Деонтична модальність* виражає такі нормативні приписи, як *обов'язок, дозвіл, заборона*. Їх оператори: O – обов'язок; D – дозвіл; Z – заборона. Дії, що підлягають нормам припису, позначаються символом “d”. Адресати дії нормативних приписів позначаються змінними літерами: X, Y, Z.

### **Складні судження**

Судження, які складаються з двох або більше простих суджень, з'єднаних між собою логічними зв'язками, називаються **складними**. Основними видами складних суджень є єднальні (синтаксично виражаються *кон'юнктивними* висловлюваннями), розділові (синтаксично виражаються *диз'юнктивними* висловлюваннями), умовні (синтаксично виражаються *імплікативними* висловлюваннями), еквівалентні (синтаксично виражаються *подвійно-імплікативними* висловлюваннями).

*Єднальними, або кон'юнктивними* називають судження, які складаються з декількох простих, пов'язаних логічним сполучником “і”. Єднальне судження символічно можна виразити як  $a \wedge b$ , де  $a$  і  $b$  – члени кон'юнкції,  $\wedge$  – символ кон'юнкції. Наприклад: „Наступила осінь, дні стали коротшими.”

*Розділовими, або диз'юнктивними* називають судження, які складаються із декількох простих, що зв'язані логічним сполучником “або”. Розділове судження символічно можна виразити як  $a \vee b$ , де  $a$  і  $b$  – члени диз'юнкції,  $\vee$  – символ диз'юнкції.

Так як сполучник “або” вживається у природній мові у двох значеннях – єднально-розділовому і виключно-розділовому, то розрізняють:

1. нестрогу (слабку) диз'юнкцію;
2. строгу (сильну) диз'юнкцію.

**Нестрога диз'юнкція** – судження, в якому сполучник "або" вживається в єднально-розділовому значенні. Наприклад: „Він здібний або старанний”

**Строга диз'юнкція** – судження, в якому сполучник "або" вживається у виключно розділовому значенні. Наприклад: „Я відправляюсь на південь літаком або на потязі ”

**Умовними, або імплікативними** називають судження, що складаються із двох простих, які пов'язані логічним сполучником "якщо...то". Якщо антецедент позначити а, консеквент – b, а сполучник "якщо... то" знаком "→", то імплікативне судження символічно можна виразити як  $a \rightarrow b$  (читаємо: якщо а, то b ). Наприклад: „Якщо коровам покращити раціон, то збільшаться надой молока.”

**Еквівалентними** називають судження, які складаються із двох суджень, пов'язаних подвійною (прямою і зворотною) умовною залежністю, яка виражається логічним сполучником "якщо і тільки якщо..., то..."

Подвійну залежність символічно можна виразити подвійною імплікацією  $a \leftrightarrow b$ , яка читається: "Якщо і тільки якщо а, то b ". Наприклад: „Якщо і тільки якщо ціна товару буде знижена на 20%, то фірма закупить цей товар.

### ” Логічний словник до теми “СУДЖЕННЯ”

Судження. Речення. Висловлювання. Структура судження. Суб'єкт судження. Предикат судження. Зв'язка. Види суджень: просте, складне. Категоричне, розділове, умовне судження. Модальність. Модальні категорії. Види модальностей.

### Контрольні запитання до теми “СУДЖЕННЯ”

- 1) Що таке судження як форма мислення?
- 2) Які види суджень ви знаєте?
- 3) Яка структура атрибутивних суджень?
- 4) Що називається судженням існування та судженням відношення?
- 5) На які види поділяються атрибутивні судження за кількістю та якістю?

- 6) Яка логічна характеристика суджень типу А, Е, І, О?
- 7) Що таке розподіленість термінів у судженні?
- 8) У чому полягає відмінність онтологічної модальності від логічної?
- 9) Які логічні відношення між судженнями розглядаються за допомогою логічного квадрата?
- 10) Що таке кон'юнкція, диз'юнкція, імплікація, еквівалентність?
- 11) Яка роль суджень у науці та навчальному процесі?

## **Тема IV. ОСНОВНІ ЗАКони ЛОГІКИ**

**/ 2 години /**

Мета заняття — сприяти виробленню знань щодо основних законів правильного міркування, що дасть змогу чітко, послідовно, несуперечливо і обґрунтовано формувати свої думки, бачити помилки у міркуваннях.

### **План**

1. Поняття логічного закону.
2. Закон тотожності.
3. Закон несуперечності.
4. Закон виключення третього.
5. Закон достатньої підстави.

### **Поняття логічного закону**

Закони логіки мають загальнолюдський характер. Їх повинні дотримуватися всі люди, незалежно від того, до якої раси, нації, соціальної групи вони належать.

У працях Арістотеля сформульовано три із чотирьох основних законів логіки — *закони тотожності, суперечності й виключеного третього*. Четвертий закон — *закон достатньої підстави* — сформулював Г.-В.-Лейбніц.

Перелічені закони логіки назвали основними на тій підставі, що вони виражають такі корінні риси логічно правильного

мислення, як *визначеність, послідовність, несуперечливість і обґрунтованість думок.*

Закон мислення визначали як «внутрішній, необхідний, істотний зв'язок між думками».

Сучасна логіка визначає **закон мислення** як „завжди істинне” висловлювання (формулу). Сформульовані таким чином закони використовуються при розв'язанні складних логічних задач у кібернетиці, теорії релейно-контактних схем, у роботі електронно-обчислювальних машин, автоматичних пристроїв, математичній лінгвістиці тощо.

### **Закон тотожності**

**Закон тотожності:** *кожна думка має бути чіткою за обсягом, ясною за змістом і залишатися незмінною в ході одного й того ж міркування.*

Цей закон спрямований безпосередньо проти нечітких, неясних, розпливчастих думок, а опосередковано — проти їх двозначності та багатозначності.

Схема закону: « $A \in A$ ». В сучасній логіці цей закон виражають такими схемами:  $A \rightarrow A$  («Якщо  $A$ , то  $A$ »);  $A \leftrightarrow A$  (« $A$  тоді і тільки тоді, коли  $A$ »).

Щоб дотримуватися закону тотожності, треба знати відповідну сферу об'єктивної дійсності, про яку йдеться в міркуванні; вміло користуватися синонімами й омонімами; використовувати найновішу наукову термінологію; не вдаватися до полеміки, попередньо не визначивши тези доведення і основних понять, якими доводиться оперувати у процесі полеміки.

### **Закон несуперечності**

**Закон несуперечності:** *два судження, в одному з яких щось стверджується, а в другому те саме, в той же час і в тому ж відношенні заперечується, не можуть бути одночасно істинними.*

Згідно з відомими висновками за «логічним квадратом», цей закон можна сформулювати й так: два протилежні

(контрарні) судження, як і два суперечні, не можуть бути одночасно істинними. З того ж таки «квадрата» випливає, що принаймні одне з цих суджень є хибним, бо деякі з названих суджень (протилежні) обидва бувають одночасно хибними.

Об'єктивною основою закону несуперечності є те, що один і той самий предмет не може одночасно мати і не мати одну й ту ж властивість.

Схема закону в сучасній логіці:  $\sim(A \wedge \tilde{A})$  («Хибно, що  $A$  і не- $A$  одночасно істинні»).

Суперечні судження руйнують міркування. Виявлення суперечностей в існуючих теоріях — необхідна умова їх удосконалення (чи заміни).

### **Закон виключення третього**

*Закон виключення третього: із двох суперечних суджень одне неодмінно є істинним, друге — хибним, а третього і бути не може.*

Якщо закон суперечності діє і між суперечними, і між протилежними судженнями, то закон виключеного третього діє лише між суперечними судженнями — загальностверджувальним і частковозаперечним, загальнозаперечним і частковостверджувальним, одиничним стверджувальним і одиничним заперечним.

Щоб діяти, необхідно приймати одне і лише одне рішення. Це вимагає визнання істинності одного і лише одного з двох суперечних суджень: «або», «або».

Схема закону в логіці висловлювань:  $A \vee \sim A$  («або  $A$ , або не- $A$ »).

### **Закон достатньої підстави**

Необхідною рисою логічно правильного мислення є його доведеність, обґрунтованість.

*Закон достатньої підстави: достовірною треба вважати тільки ту думку, істинність якої достатньо обґрунтована.*

Цей закон нерозривно пов'язаний з цією рисою мислення і не тільки дозволяє, а й змушує нас сумніватися в істинності (чи хибності) будь-яких думок.

### **Логічний словник до теми “ОСНОВНІ ЗАКони ЛОГІКИ”**

Визначеність. Логічна несуперечливість. Послідовність. Обґрунтованість. Тотожність. Логічний закон. Закон тотожності. Закон несуперечності. Закон виключення третього. Закон достатньої підстави.

### **Контрольні запитання до теми “ОСНОВНІ ЗАКони ЛОГІКИ”**

- 1) Що таке закон логіки?
- 2) Як формулюється закон тотожності?
- 3) Від яких помилок застерігає закон тотожності ?
- 4) Як формулюється закон несуперечності?
- 5) Як формулюється закон виключення третього?
- 6) У чому суттєва різниця між законом несуперечності та законом виключення третього?
- 7) Як формулюється закон достатньої підстави?
- 8) Від яких помилок застерігає закон достатньої підстави?
- 9) Яке значення мають закони логіки?
- 10)

### **Тема V. ДЕДУКТИВНІ УМОВИВОДИ**

Мета заняття – сприяти виробленню глибоких та міцних знань з теорії умовиводів; стійких навичок розрізнювання видів умовиводів; уміння правильно будувати умовиводи; свідомо оперувати ними в ході вирішення пізнавальних і практичних завдань.

### **План**

- 1.Поняття умовиводу, його визначення, структура.
- 2.Види умовиводів.
- 3.Види дедуктивних умовиводів.

4. Виводи логіки предикатів: безпосередні умовиводи (обернення, перетворення, протиставлення предикатів, умовиводи за “логічним квадратом”), опосередковані умовиводи (категоричний силогізм, скорочений силогізм, складний силогізм).

5. Виводи логіки висловлювань: суто умовний, умовно-категоричний, розділово-категоричний, умовно-розділовий умовиводи.

### **Безпосередні умовиводи**

***Безпосередні умовиводи** – це вид дедуктивних умовиводів, у яких з одного судження (засновку) за певними правилами виводять нове судження (висновок).*

Розрізняють такі види безпосередніх умовиводів: перетворення, обернення, протиставлення предикатів, умовивід за “логічним квадратом”.

#### **Обернення**

***Оберненням** називається логічний вивід, внаслідок якого суб'єкт засновку стає у висновку предикатом, а предикат – суб'єктом висновку.*

Обернення здійснюється згідно з правилом розподіленості термінів. Розподіляють *просте (чисте) обернення (без обмеження)* та *обернення з обмеженням*. Без обмеження обертаються загальнозаперечні (E) та частковоствердні (I) судження.

Загальноствердне (A) судження підлягає простому оберненню лише тоді, коли воно є формою визначення. Як правило, загальноствердні (A) судження обертаються з обмеженням.

#### **Протиставлення предикату**

***Протиставлення предикату** – це умовивід, у якому поєднано перетворення та обернення; тобто внаслідок якого суб'єктом стає поняття, що суперечить предикату засновку, а предикатом – суб'єкт засновку. Протиставлення предикатів здійснюється за такими схемами:*

### Умовиводи за “логічним квадратом”

«Логічний квадрат» – це схема, що використовується для встановлення логічного слідування та отримання висновку із категоричних суджень (А, Е, І, О), які різняться за кількістю та якістю. Визначеність висновку в таких умовиводах досягається з урахуванням відношення між засновком (А, Е, І, О) та висновком (А, Е, І, О). У схемі "логічний квадрат" мають місце такі відношення між судженнями:

**Тотожність** / $A \rightarrow A, E \rightarrow E, I \rightarrow I, O \rightarrow O$ /, – тут істинність висновку та засновку однакова. Такі виводи /ментально доречні/ мають місце при перекладі з однієї мови /засновок/ на іншу /висновок/.

**Підпорядкування** / $iA \rightarrow iI, xI \rightarrow xA, iE \rightarrow iO, xO \rightarrow xE$ /; /і – істина, х – хиба/ – це відношення між загальностверджувальними та частковостверджувальними, загальнозаперечними та частковозаперечними судженнями. Тут зворотний зв'язок помилковий, невизначений.

**Підконтрарність** /підпротилежність/ / $xI \rightarrow iO, xO \rightarrow iI$ / – це відношення між частковоствердними та частковозаперечними судженнями. Зворотний напрямок – помилковий, невизначений.

**Контрарність** – /протилежність, супротивність/ / $iA \rightarrow xE, iE \rightarrow xA$ / – відношення між загальноствердними та загальнозаперечними судженнями. Зворотний напрямок – хибний або невизначений.

**Контрадикторність** /суперечність/ / $iA \rightarrow xO, iO \rightarrow xA, iE \rightarrow xI, iI \rightarrow xE$ / – це відношення між загальноствердними та частковозаперечними, загальнозаперечними та частковоствердними судженнями. Прямий і зворотний напрямки – правильні.

### Опосередковані умовиводи

#### Простий категоричний силогізм

Силогізм належить до дедуктивних умовиводів.

**Простий категоричний силлогізм** – умовивід, в якому із двох атрибутивних суджень виводиться третє атрибутивне судження. Перші два судження – засновки, третє – висновок. У складі силлогізму є три терміни: середній (М) – поняття спільне для двох засновків і відсутнє у висновку; два крайніх терміни – менший (S) виступає суб'єктом висновку, більший (P) – це предикат висновку. У висновку категоричного силлогізму зв'язок між термінами встановлюється на основі їх відношення до середнього (М) терміна у засновках.

Наприклад:

*Всі квартири нашого будинку газифіковані.*

*Квартира гр. Остапенка є квартирою нашого будинку.*

*Отже, квартира гр. Остапенка газифікована.*

Логічна форма цього силлогізму:

$\text{Всі } M \in P$

$\text{Це } S \in M$

$\text{Це } S \in P.$

Силлогізм складається з більшого і меншого засновків та висновку. Більший засновок має більший термін, менший засновок – менший. Відношення між термінами можна виражати колами Ейлера.

### **Загальні правила силлогізму**

Структура силлогізму підпорядкована певним логічним правилам, без яких неможливо правильно побудувати силлогізм і отримати істинний висновок. Ці правила можна поділити на:

- правила термінів;
- правила засновків.

#### **Правила термінів:**

1. У кожному силлогізмі повинно бути тільки три терміни — більший, менший, середній.

Якщо у силлогізмі чотири терміни, тоді в ньому не буде середнього терміна. Буде допущена помилка, яка називається *почетверіння термінів*. Така помилка часто трапляється тоді,

коли за середній термін приймають однакові за звучанням або написанням, але різні за значенням слова (омоніми).

Наприклад: *Матерія вічна.*

Сукно – матерія.

*Отже, сукно вічне.*

2. *Середній термін має бути розподілений хоча б у одному із засновків. Для цього середній термін повинен бути або суб'єктом загального судження, або предикатом заперечного. Якщо середній термін взято не в повному обсязі у обох засновках, то виконувати роль з'єднувальної ланки він не зможе, і отримати висновки неможливо.*

Наприклад: *Деякі люди (M) не є добропорядними.*

Всі політики – люди (M).

*Отже,*

3. *Термін, не розподілений у засновку, не може бути розподілений у висновку.*

Наприклад: *Моральні норми (M) не санкціонуються державою (P<sup>+</sup>).*

Моральні норми (M) – форми соціальної регуляції (S<sup>-</sup>).

*Деякі форми соціальної регуляції (S<sup>-</sup>) не санкціонуються державою (P<sup>+</sup>).*

### **Правила засновків:**

1. *Із двох заперечних засновків не можна зробити ніякого висновку. У цьому випадку всі терміни виключають один одного, заперечуючи будь-який спільний зв'язок між ними.*

Наприклад: *Жодна людина **не** регоче в нещастя.*

Жодна людина **не** стогне щасливою.

*Отже,*

2. *Якщо один засновок заперечний, то і висновок має бути заперечним.*

Наприклад: *Жодна спорова рослина **не** розмножується насінням.*

Мох – спорова рослина.

*Отже, мох **не** розмножується насінням*

3. *Із двох часткових засновків не можна зробити ніякого висновку.* Наприклад: *Деякі музиканти не є класиками.*

Деякі художники є музикантами.

Отже,

4. *Якщо один із засновків частковий, то і висновок має бути частковим.*

Наприклад: *Всі студенти нашого факультету вивчають логіку.*

Деякі учасники хору – студенти нашого факультету.

Отже, *деякі учасники хору вивчають логіку*

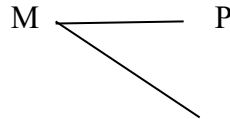
### **Фігури категоричного силогізму**

Фігурами силогізму називаються форми силогізму, які розрізняються за положенням середнього терміна у засновках.

Розрізняють чотири фігури силогізму:

✓ **Першою** називають фігуру, у якій середній термін займає місце суб'єкта в більшому засновку і місце предиката – в меншому.

Схема:



I

S M

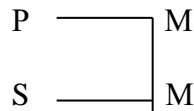
Наприклад: *Всі банки здійснюють грошові операції.*

„Надра” – це банк.

Отже, *„Надра” здійснює грошові операції.*

✓ **Другою** називається фігура силогізму, в якій середній термін займає місце предиката і в більшому і в меншому засновках.

Схема:



II

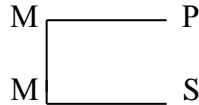
Наприклад: *Добрпорядні люди є шляхетними.*

Брехуни не є шляхетними.

*Отже, брехуни не є добропорядними людьми.*

✓ **Третьою** називається фігура силогізму, в якій середній термін займає місце суб'єкта в більшому і меншому засновках.

Схема:



III

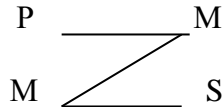
Наприклад: *Риби дихають зябрами.*

*Риби – хребетні тварини.*

*Отже, деякі хребетні тварини дихають зябрами.*

✓ **Четвертою** називається фігура силогізму, в якій середній термін займає місце предиката в більшому засновку і суб'єкта в меншому.

Схема:



IV

Наприклад: *Всі ромби – паралелограми.*

*Паралелограми не є трикутниками.*

*Отже, жоден трикутник не є ромбом.*

### **Правила фігур силогізму:**

**I фігура:** більший засновок повинен бути загальним, а менший – ствердним.

**II фігура:** більший засновок є загальним, а один із засновків і висновок – заперечним.

**III фігура:** менший засновок повинен бути ствердним, а висновок частковим.

**IV фігура:** загально стверджувальних висновків не дає; якщо більший засновок ствердний, тоді менший повинен бути загальним. Якщо один із засновків заперечний, то більший повинен бути загальним.

**Модусами** категоричного силогізму називають його різновиди, що відрізняються один від одного якісною і кількісною характеристикою засновків, що входять до нього, та висновком. Всього правильних модусів у фігурах – 19.

Наприклад: *Всі ромби – паралелограми (А).*

*Паралелограми не є трикутниками (Е).*

*Отже, жоден трикутник не є ромбом (Е).*

Модусом цього силогізму є АЕЕ.

### **Ентимема (скорочений силогізм)**

**Ентимема** – це форма умовиводу, в якому одне з трьох суджень не виявлене, але є в міркуванні. Найбільш поширена ентимема простого категоричного силогізму за його першою фігурою. Розрізняють три види ентимем: ентимема з пропущеним більшим засновком, ентимема з пропущеним меншим засновком, ентимема з пропущеним висновком. Ці види ентимем характерні для категоричного, умовного та розділового умовиводів.

Наприклад: *Банки, які мають відповідну ліцензію надають кредити під заставу нерухомого майна, тому банк „Мрія” надає кредити під заставу нерухомого майна (ентимема з пропущеним меншим засновком: „Банк „Мрія” має відповідну ліцензію.”).*

### **Полісилогізм**

**Полісилогізмом (складним силогізмом)** називається два або кілька простих категоричних силогізмів, пов'язаних один з одним так, що висновок одного з них є засновком іншого.

У прогресивному полісилогізмі висновок попереднього силогізму стає більшим засновком наступного силогізму.

Наприклад: *Всі рослини – організми.*

*Всі дерева – рослини.*

*Отже, всі дерева – організми.*

*Всі сосни – дерева.*

*Отже, всі сосни – організми.*

У регресивному полісілогізмі висновок передуючого силогізму стає меншим засновком наступного силогізму.

Наприклад: *Всі сосни - дерева.*

*Всі дерева – рослини.*

*Отже, всі сосни – рослини.*

*Всі рослини – організми.*

*Отже, всі сосни – організми.*

Розрізняють особливий вид складного силогізму – **сорит**, який складається із скорочених силогізмів. У сориті наводяться тільки останні висновки (заключення), а всі проміжні випускаються.

Складноскорочений силогізм, у якому засновками є ентимеми, називається **епіхейремою** (від грецького epicheirems – скорочення, умовивід).

### **Виводи логіки висловлювань**

#### **Суто умовні умовиводи**

**Суто умовними** називають умовиводи, в яких засновки та висновок є умовними судженнями. В суто умовних умовиводах висновок репрезентується як імплікативний зв'язок основи першого засновку з наслідком останнього.

Наприклад: *Якщо температура тіла піднімається вище 38 градусів за Цельсієм, то це є ознакою хвороби.*

*Якщо є ознаки хвороби, то людина потребує медичної допомоги.*

*Отже, якщо температура тіла піднімається вище 38 градусів за Цельсієм, то людина потребує медичної допомоги.*

#### **Умовно-категоричний умовивід**

В умовно-категоричному умовиводі один із засновків – умовне судження, а інший засновок та висновок – судження категоричні. Залежно від особливостей засновку, що виражений категоричним судженням, розрізняють два правильні модуси умовно-категоричного умовиводу:

**стверджувальний модус** – категоричний засновок стверджує істинність підстави, висновок стверджує істинність наслідку;

Наприклад: *Якщо настає інфляція, то знижується купівельна спроможність громадян.*

*Настала інфляція.*

*Отже, знизилася купівельна спроможність громадян.*

**заперечний модус** – категоричний засновок заперечує істинність наслідку, висновок заперечує істинність підстави.

Наприклад: *Якщо настає інфляція, то знижується купівельна спроможність громадян.*

*Купівельна спроможність громадян не знизилася.*

*Отже, інфляція не настала.*

### **Розділово-категоричний умовивід**

У розділово-категоричному умовиводі один із засновоків – судження розділове, а інший засновок та висновок – категоричні. Прості судження, входять до складу розділового судження, називаються альтернативними. Розрізняють два модуси розділово-категоричного умовиводу:

- стверджувально-заперечний,
- заперечно-стверджувальний.

У **стверджувально-заперечному модусі** менший засновок стверджує одну із альтернатив, висновок заперечує іншу альтернативу.

Наприклад: *Кути бувають або гострими, або прямими, або тупими.*

*Цей кут є прямим.*

*Отже, цей кут не є ні гострим, ні тупим.*

У **заперечно-стверджувальному модусі** менший засновок заперечує одну із альтернатив, висновок стверджує іншу альтернативу.

Наприклад: *Кути бувають або гострими, або прямими, або тупими.*

*Цей кут не є ні гострим, ні тупим.*

*Отже, цей кут є прямим.*

### **Умовно-розділовий умовивід**

Умовивід, у якому один засновок умовне, а другий – розділове судження, називається **умовно-розділовим**. Його різновид – дилема, де розділове судження має дві альтернативи. Розрізняють конструктивну (творчу) та деструктивну (руйнівну) дилеми, кожна з яких поділяється на просту та складну.

**Конструктивна дилема** – дилема, до висновків якої входять наслідки умовних засновків.

**Деструктивна дилема** – дилема, висновок якої складається із заперечення підстав умовних засновків.

**Проста дилема** - дилема висновком якої є наслідок умовного засновку або заперечення підстави умовного засновку.

**Складна дилема** - дилема висновком якої є або диз'юнкція наслідків умовних засновків, або диз'юнкція заперечення підстав умовних засновків.

#### Проста конструктивна дилема:

Наприклад: *Якщо ґрунт систематично удобрюється, то він дає високі врожаї.*

*Якщо ґрунт обробляється за новим технологіями, то він дає високі врожаї.*

*Ґрунт систематично удобрюється або обробляється за новим технологіями.*

*Отже, цей ґрунт дає високі врожаї.*

#### Складна конструктивна дилема:

Наприклад: *Якщо літо дощове, то помідори чорніють.*

*Якщо літо посушливе, то помідори засихають.*

*Літо у нас буває або дощовим, або посушливим.*

*Отже, помідори чорніють або засихають.*

#### Проста деструктивна дилема:

Наприклад: *Якщо слово – іменник, то воно означає назву предмета.*

*Якщо слово – іменник, то воно відповідає на питання „хто?” або „що?”.*

*Це слово або не означає назву предмета, або не відповідає на питання „хто?” або „що?”.*

*Отже, це слово не є іменником.*

## Тема VI. ІНДУКТИВНІ УМОВИВОДИ

*/2 години/*

### План

1. Поняття індуктивного умовиводу. Його структура.
2. Спостереження та експеримент як методи формування засновків у індукції.
3. Логічна природа індуктивних умовиводів. Види індукції.
4. Індукція через перелік (енумеративна індукція).
5. Наукова індукція. Індукція через аналіз та добір фактів.
6. Статистична індукція. Індукція, в основі якої лежить визначення причинних зв'язків, її методи.
7. Помилки в індуктивних умовиводах.
8. Єдність індукції та дедукції в науковому пізнанні.
9. Аналогія.

### Види індуктивних умовиводів

Залежно від кількісної характеристики підстави, що виражається певною множиною суджень, індукцію (індуктивні умовиводи) поділяють на *повну* та *неповну*.

У *повній індукції* висновок здобувають на підставі засновків, у яких мова йде про всі предмети множини, кожен з яких має одну і ту ж ознаку. Тобто висновок стверджує належність шуканої ознаки всьому класу (множині) предметів на підставі повторюваності цієї ознаки у кожного предмета класу. В *неповній індукції* висновок отримують на підставі повторюваності ознаки лише у деяких явищах класу. *Повна* індукція дає достовірні висновки, *неповна* – імовірні (правдоподібні).

Схема умовиводів повної індукції:

$S_1$  має ознаку

$PS_2$  має ознаку

$PS_3$  має ознаку

$PS_n$  має ознаку

$PS_1, S_2, S_3, S_n$  утворюють клас  $K$

Отже, кожен елемент класу  $K$  має ознаку  $P$ .

Схема умовиводів неповної індукції:

$S_1$  має ознаку  $P$

$S_2$  має ознаку  $P$

$S_3$  має ознаку  $P$

$S_n$  має ознаку  $P$

$S_1, S_2, S_3, S_n$  належать класу  $K$ .

Отже, імовірно, що кожен елемент класу  $K$  має ознаку  $P$ .

Неповна індукція поділяється на популярну (енumerативну) та наукову (елімінативну).

1) Із 17 законопроектів, поданих депутатською групою „А.”, 14 були прийняті. Із 17 законопроектів, поданих депутатською групою „Б.”, 12 були прийняті. Із 11 законопроектів, поданих депутатською групою „В.”, 10 були прийняті. Отже, деякі законопроекти...

2) Згідно із спостереженням тяжіння мають як ті небесні тіла, що випромінюють власне світло, так і ті, що світять відображеним світлом. Отже, тяжіння

### Наукова індукція

**Індукція, в основі якої лежить визначення причинних зв'язків, її методи**

*Наукова індукція – неповна індукція, в якій на підставі пізнання необхідних ознак деяких предметів певного класу робиться загальний висновок про всі предмети цього класу.*

При доборі засновків для наукової індукції часто вдаються до методів виявлення причинних зв'язків між явищами. Існує п'ять методів виявлення причинних зв'язків між явищами: метод єдиної подібності, метод єдиної відмінності, поєднаний

метод подібності та відмінності, метод супутніх змін, метод залишків.

**Метод єдиної подібності:** якщо певна обставина постійно передує досліджуваному явищу при несталості всіх інших обставин, то, ймовірно, саме вона є причиною явища.

Схема методу:

**ABC**

**aADE**

**aAFG → a** \_\_\_\_\_.

**Отже, обставина A є причиною явища a**

**Метод єдиної відмінності:** якщо певна обставина наявна тоді, коли настає досліджуване явище, і відсутня тоді, коли це явище не настає (а все інше залишається незмінним), то, ймовірно, ця обставина є причиною явища.

Схема методу:

**ABC → a**

**BC → -** \_\_\_\_\_.

**Отже, обставина A є причиною явища a**

**Поєднаний метод подібності та відмінності:** якщо два чи більше випадків виникнення досліджуваного явища мають спільним лише одну обставину, а два чи більше випадків не виникнення цього явища мають спільним тільки відсутність тієї ж обставини, то ця обставина і є причиною явища, що вивчається.

Схема методу:

**ABC → a**

**ADE → a**

**DE → -**

**BC → -** \_\_\_\_\_.

**Отже, обставина A є причиною явища a**

**Метод супутніх змін:** якщо виникнення чи зміна одного явища щоразу неодмінно викликає певні зміни іншого явища, то

обидва ці явища перебувають у причинному зв'язку одне з одним.

Схема методу:

**ABC** → **abcd**

**A<sub>1</sub>BC** → **a<sub>1</sub>bcd**

**A<sub>2</sub>BC** → **a<sub>2</sub>bcd**

**Отже, обставина A є причиною явища a**

***Метод залишків:** якщо два чи більше сукупних причин породжують стільки ж сукупних наслідків і відомо, що частина цих причин породжує відповідну частину явищ, то залишкова причина, ймовірно, породжує останню частину явищ.*

Схема методу:

**ABC** → **abc**

**BC** → **bc**

**Отже, A є причиною a**

### **Аналогія**

**Аналогією** називають такий умовивід, у якому на основі схожості двох або кількох предметів в одних ознаках роблять висновок про схожість інших ознак. Вона виражається такою формулою:

**A** має ознаки **a, в, с, d**.

**B** має ознаки **a, в, с**.

Можливо, **B** має ознаку **d**.

Залежно від характеру перенесеної інформації з одного предмета на інший аналогія буває двох видів: аналогія властивостей і аналогія відношень.

**Аналогія властивостей** характеризується тим, що розглядаються два одиничних предмети (або множини однорідних предметів чи класів), а властивості їх є тими ознаками, що переносять.

В **аналогії відношень** інформація, яка переноситься з моделі на прототип, характеризує відношення між двома предметами.

За принципом модальності аналогію поділяють на три види: строго, нестрого і хибну.

### Логічний словник до теми “ІНДУКТИВНІ УМОВИВОДИ”

Індукція. Досвід. Спостереження. Експеримент. Причинний зв'язок. Кореляція. Умова. Наслідок. Принцип. Ствердження. Принцип виключення. Повна причина. Імовірність. Класична імовірність. Логічна імовірність. Індукція через ствердження. Статистичне міркування. Метод єдиної відмінності. Метод залишків. Аналогія. Аналогія відношень.

### Запитання для самоконтролю до теми “ІНДУКТИВНІ УМОВИВОДИ”

- 1.Що таке індуктивний умовивід?
- 2.Що таке повна індукція і яка її пізнавальна роль?
- 3.Що таке неповна індукція і яка її пізнавальна роль?
- 4.Дайте характеристику індукції через простий перелік за відсутності суперечливого випадку.
- 5.Охарактеризуйте наукову індукцію.
- 6.Що таке статистична індукція?
- 7.У чому суть методу єдиної схожості?
- 8.Назвіть логічні помилки, що виникають в індуктивних умовиводах.
- 9.Що таке аналогія властивостей і відношень?
- 10.Як пов'язані аналогія і моделювання?

## **Тема VII. ЛОГІЧНІ ОСНОВИ ТЕОРІЇ АРГУМЕНТАЦІЇ**

**/ 2 години/**

Тема „Логічні основи теорії аргументації” посідає особливо важливе місце у вивченні курсу „Логіка”, адже об'єднує всі форми, правила і закони міркувань, що вивчалися у попередніх темах. Вивчення теми передбачає звернути увагу на зв'язок понять аргументації та доведення, критики і

спростування. Доцільно висвітлити логічну структуру, види і правила доведення та спростування.

Слід підкреслити зв'язок понять доведення та позитивного сприймання контексту, довір'я йому. Інтуїтивна очевидність виробляється під впливом досягнень науки, результати яких мають певний момент відносності, який з часом набуває все більшої питомої ваги. Цим пояснюються пріоритети вимог перевірки, критичності, раціональності, обґрунтованості – тих характеристик знання, що розкривають різні сторони його логічності.

### **План**

1. Поняття аргументації і критики у процесі логічних міркувань. Види аргументації. Структура аргументації.
2. Поняття доведення. Види доведень.
3. Спростування та його види.
4. Правила і типові помилки при доведенні та спростуванні.
5. Софізми, паралогізми, парадокси і антиномії.

### **Поняття аргументації і критики у процесі логічних міркувань. Види аргументації. Структура аргументації**

*Аргументація* – це обґрунтування істинності якогось твердження з використанням логічних засобів, а також тверджень, відносно істинності яких уже вироблені переконання або віра.

У структурі аргументації розрізняють тезу, аргументи і демонстрацію.

*Теза* — положення, що обґрунтовується. Вона виражається у формі судження чи системи суджень.

*Аргумент* (логічна основа, підстава, довід, доказ) - положення, з допомогою якого обґрунтовується теза.

Роль аргументів можуть відігравати аксіоми, постулати, очевидні положення, факти, закони науки, логічні операції визначення та поділу понять тощо.

**Демонстрація** — форма логічного зв'язку між тезою та аргументами. Вона проявляється в тих схемах, за якими будуються різні види умовиводів та їх модифікації.

Частковим випадком аргументації є **логічне доведення**.

### **Поняття доведення. Види доведень**

**Доведення** — це обґрунтування істинності одного положення (судження, гіпотези, концепції) з допомогою інших шляхом побудови відповідного міркування.

Доведення здійснюють у формі демонстративного міркування (дедукція, повна та математична індукції) або за схемою недемонстративного міркування (неповна індукція, аналогія). Перше забезпечує достовірний висновок, друге — лише ймовірний.

Залежно від способу встановлення істинності тези розрізняють **пряме і непряме** доведення.

**Пряме доведення** — доведення, в якому з аргументів, пов'язаних за певною схемою міркування, безпосередньо випливає висновок, який повністю збігається з проголошеною тезою.

**Непряме доведення** — доведення, в якому істинність тези обґрунтовується шляхом встановлення хибності антитези.

Непрямі доведення поділяються на **апагогічні та розділові**.

**Апагогічне доведення** — непряме доведення, в якому з антитези виводять наслідки, що явно суперечать дійсності або відомим істинним і достовірним положенням.

**Розділове доведення** — непряме доведення, яке полягає в тому, що із розділового судження, до складу якого входить теза, послідовно виключаються всі альтернативи, крім однієї — тези.

**Сформулюйте три тези, доведіть їх за допомогою аргументів, використовуючи прямий і непрямий способи доведення.**

### **Правила і типові помилки при доведенні та спростуванні**

**Правила і типові помилки стосовно тези:**

1. Тезою може бути лише те положення, яке справді потребує обґрунтування за даних конкретних умов.

При порушенні цього правила «обґрунтовують обґрунтоване», тобто те, що взагалі не потребує обґрунтування.

2. Теза повинна бути чітко визначеним і адекватно сформульованим судженням (чи системою суджень).

Це правило застерігає від невизначеності тези, наслідком чого може бути її двозначне чи й багатозначне тлумачення.

3. Теза повинна залишатися незмінною, тотожною самій собі впродовж усього доведення.

Порушення наведеного правила призводить до помилки «підміна тези».

4. Теза не повинна містити в собі логічну суперечність.

Це правило частіше порушується тоді, коли теза висловлюється системою суджень. Проте трапляються і тези-судження, які містять суперечність.

**Правила і типові помилки стосовно аргументів:**

1. Аргументи мають бути істинними. Причому їх істинність повинна бути встановленою.

Основною метою доведення є обґрунтування істинності тези.

Порушення цього правила призводить до таких помилок:

а) „Основна хиба”. Суть цієї помилки полягає в тому, що теза обґрунтовується заздалегідь хибним аргументом.

б) „Випередження основи” трапляється тоді, коли за аргумент, яким обґрунтовується теза, береться положення, що, хоча й не є явно хибним, проте саме потребує доведення.

2. Аргументи повинні бути судженнями, істинність яких встановлена незалежно від тези.

Порушення цього правила призводить до помилки, яку називають «зачарованим колом», або «коло в доведенні». Ця помилка полягає в тому, що теза виводиться з аргументів, які до цього були виведені з положення, що повністю збігається з проголошеною тезою.

*3. Аргументи повинні бути достатньою підставою для тези.*

Це правило передбачає, що теза має перебувати в такому зв'язку з аргументами, за якого з істинності аргументів з необхідністю випливає істинність тези. Порухення цього правила призводить до низки помилок, основною з яких є помилка – «не впливає». Суть її полягає в тому, що при обґрунтуванні тези використовуються аргументи, які не можуть бути достатньою підставою для доведення істинності тези.

### **Софізми, паралогізми, парадокси і антиномії**

*Софізм* — логічна помилка, якої свідомо, навмисне припускаються у процесі суперечки.

*Паралогізм* — логічна помилка, якої несвідомо, ненавмисне припускаються в процесі суперечки.

У паралогізмах трапляються помилки переважно того ж типу, що й у софізмах, у них порушуються ті самі закони і правила логіки.

*Парадокс* — певною мірою вмотивоване судження, що суперечить здоровому глузду. В широкому значенні — неочевидне висловлювання, істинність якого встановлюється досить важко, в цьому розумінні парадоксальними прийнято називати будь-які несподівані висловлювання, особливо якщо несподіваність їх змісту виражена в дотепній формі.

*Антиномія* (суперечність закону самому собі) — поєднання обопільних суперечних висловлювань про предмет, які припускають однаково переконливі логічні обґрунтування; неусувна суперечність, що мислиться в ідеї чи законі й виявляється за спроби їх доказового формулювання.

## **3. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ «ЛОГІКА»**

1. Визначте природу мислення.
2. Охарактеризуйте предмет логіки, визначте її значення.
3. Назвіть основні етапи становлення логічної науки та дайте їх коротку характеристику.

4. Визначте сутність та завдання формальної логіки. Охарактеризуйте поняття «закони формальної логіки».

5. Надайте формулювання та поясніть сутність закону тотожності.

6. Поясніть сутність закону виключення суперечності (закону несуперечності). Надайте класифікацію протилежностей.

7. Сформулюйте та поясніть сутність закону виключеного третього.

8. Охарактеризуйте закон достатньої підстави, визначте причини та наведіть приклади порушення цього закону.

9. Надайте загальну характеристику поняття «діалектична логіка».

10. Охарактеризуйте принцип сходження від абстрактного до конкретного та принцип збігу історичного і логічного.

11. Охарактеризуйте принцип зв'язку всього зі всім та принцип розвитку. 12. Назвіть відмінність формальної логіки від діалектичної.

13. Назвіть та надайте загальну характеристику логічних форм мислення. 14. Охарактеризуйте поняття як форму мислення. Розкрийте логічні прийоми, якими користуються у процесі утворення понять (порівняння, аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення).

15. Поясніть, в чому полягає відмінність поняття та слова, поняття та уявлення, поняття та предмету.

16. Розкрийте логічну структуру поняття (зміст та обсяг поняття). Наведіть класифікацію понять. Дайте приклади розбору понять.

17. Охарактеризуйте відношення між поняттями. Поясніть графічний метод зображення відношень між поняттями.

18. Назвіть та наведіть приклади простих операцій з поняттями (заперечення, додавання, віднімання, множення).

19. Визначте вимоги до здійснення узагальнення та обмеження понять. Наведіть приклади виконання цих операцій.

20. Визначте сутність логічної операції поділу понять, назвіть правила поділу. Наведіть приклади.

21. Визначте сутність логічної операції визначення понять, назвіть правила визначення та види визначень.

22. Охарактеризуйте судження як форму мислення, назвіть види суджень. 23. Розкрийте структуру простого судження. Наведіть об'єднану класифікацію суджень за кількістю та якістю.

24. Визначте, що таке розподіленість термінів категоричних суджень, наведіть приклади розподілу термінів в різних типах суджень.

25. Охарактеризуйте відношення між категоричними судженнями за істинністю та наведіть приклади відношення між судженнями за логічним квадратом.

26. Надайте характеристику модальних суджень.

27. Визначте поняття і будову складних суджень, назвіть види логічних сполучників.

28. Наведіть приклади єднальних суджень, назвіть умови їх істинності.

29. Наведіть приклади та види розділових суджень, назвіть умови їх істинності.

30. Наведіть приклади та види умовних суджень, назвіть умови їх істинності.

#### **4. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ З КУРСУ ЛОГІКА**

##### **Рекомендована література**

##### **Базова**

1. Архипова Є.О., Піхорович В.Д., Потіщук. О.О. Логіка: навчальний посібник/ Є.О. Архипова, В.Д. Піхорович, О.О. Потіщук. Дніпропетровськ: «Середняк Т.К.», 2015. – 183 с.

2. Логіка: Навчальний посібник / С. В. Сторожук, І. М. Гоян, І. С. Матвієнко. Київ: Вадекс, 2020. – 370 с.

3. Конверський А.Є. Традиційна логіка. Підручник для студентів навчальних закладів вищої освіти усіх спеціальностей.

- К.: Центр учбової літератури, 2020. - 408 с.

4. Логіка: підручник /В.І. Ряшко - К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 328 с.

### **Допоміжна:**

1. Заглада В. М. «Логіка»: методичні рекомендації допрактичних занять для здобувачів спеціальності 081 Право. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 40 с.

2. Конверський А.Є. Логіка для студентів юридичних факультетів. – К.: ЦУЛ, 2020. 424 с.

3. Математична логіка. Практикум [Електронний ресурс]: навч. Посіб. Для студ. спеціальності 113 «Прикладна математика», освітньої програми «Наука про дані та математичне моделювання» / О.Л.Темнікова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,37 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 76 с.

4. Тараненко Г.Г. Конспект лекцій з дисципліни «Логіка» для здобувачів заочної форми навчання усіх спеціальностей. Мелітополь, ФОП-Однорог, 2020. 72 с.

5. Хоменко І. В. Логіка: теорія та практика: Підручник. - К.: Центр навчальної літератури, 2019. - 400 с.

6. Augusto Luis M. Formal logic: Classical problems and proofs. /L.M. Augusto/. – London: College Publications, 2019.

### **Допоміжна**

#### **Інформаційні ресурси**

1. Гудзенко О.Г. Електронний освітній ресурс: «Логіка: дистанційний курс навчальної дисципліни» (рекомендовано до використання у навчальному процесі (Витяг із протоколу No 7 засідання науково-методичної ради Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки від 22 червня 2020 року)// <http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=768>

2. «Логіка». Березька К. М., Марпинюк О. М. , Дзюбановська Н. В. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 32 с.<http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/46096>