

Міністерство освіти та науки України

Запорізький національний технічний університет

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС
з курсу « ЛОГІКА »

ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
(для студентів ЕГІ денної форми навчання)

2013

Навчально-методичний комплекс з курсу “Логіка” для самостійної роботи студентів (для студентів ЕГІ денної форми навчання) / Укл.: Повзло О.М. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2013. – 46 с.

Укладачі: канд. філос. наук, доцент кафедри філософії ЗНТУ Повзло Олександр Миколайович

Рецензент: канд. філос. наук, доцент, завідувач кафедри філософії
ЗДІА Калюжний Віктор Степанович
Експерт: канд. економ. наук, професор, завідувач кафедри
фінансів та кредиту ЗНТУ Нестеренко Жанна Кирилівна

Відповідальний за випуск:
Доктор філос. наук, професор, завідувач кафедри філософії
ЗНТУ Бондаренко Ольга Валеріївна

Затверджено на засіданні кафедри філософії ЗНТУ,
протокол № 2 від “_10_” _____ жовтня _____ 2013 р.

ЗМІСТ

Тема 1. Предмет, структура, завдання і значення формальної логіки. Екскурс в історію розвитку формальної логіки. Мова логіки.	4
Тема 2. Основні риси правильного мислення та формально-логічні закони.	9
Тема 3. Визначення поняття як початкової форми мислення. Логічні відношення та операції над поняттями.	15
Тема 4. Логічна символіка і логічна сутність простого судження. Відношення між судженнями.	23
Тема 5. Умовиводи як складна форма мислення. Поняття категоричного силлогізму. Аналітичні таблиці.	29
Тема 6. Логічні основи теорії аргументації. Доведення і спростування: способи аргументації. Аналогія. Гіпотеза. Версія. Правила доказового міркування. Правила ведення дискусії.	35

ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, СТРУКТУРА, ЗАВДАННЯ І ЗНАЧЕННЯ ФОРМАЛЬНОЇ ЛОГІКИ. ЕКСКУРС В ІСТОРІЮ РОЗВИТКУ ФОРМАЛЬНОЇ ЛОГІКИ МОВА ЛОГІКИ.

Робота над науковими поняттями і категоріями:

Для кращого засвоєння змісту цієї теми необхідно з'ясувати певну кількість термінів:

Логіка – наука про мислення. Назва її походить від грецького слова *logos* – “думка”, “слово”, “закон” і т.д. Термін “логіка” вживається також для позначення закономірностей об’єктивного світу (наприклад “логіка фактів”, “логіка речей” і т.д.); для позначення строгості, послідовності, закономірності процесу мислення (“логіка мислення”, “логіка міркування”). Закономірний характер **мислення** є своєрідним відображенням об’єктивних закономірностей.

Відчуття – відображення окремих чуттєво сприймаємих властивостей предметів (наприклад: колір, форма, запах, смак і т.д.).

Сприйняття – цілісний образ предмету, виникаючий в результаті його безпосереднього впливу на органи відчуттів.

Уявлення – це чуттєвий образ предмету, який зберігся в свідомості. Якщо сприйняття це безпосередній вплив, то уява є тоді, коли такого впливу вже немає.

Виділяючи певну сукупність загальних, суттєвих властивостей, чи прикмет, ми створюємо **поняття** предмету (Поняття А складає сукупність признаков а, в, с і т.д., які пов’язані певним чином).

Судження являє собою спосіб зв’язку понять, виражений в формі ствердження чи заперечення. Будь-який тип судження складає схему $S - P$, де S (*суб’єкт*; поняття про предмет судження) і P (*предикат*; поняття про прикмету), а знак “—” зв’язка між ними.

Умовивід – це поєднання декількох суджень (які називаються засновки), з яких необхідно витікає нове судження (висновок). (“Федір – свідок”, “Свідки дають свідчення” “Федір дає свідчення”). **Логічна форма**, чи форма мислення, - це спосіб зв’язку елементів думки, її побудова, завдяки якій зміст існує і відображає дійсність.

Дослідження логічних форм безвідносно до конкретного змісту і складає найважливіше завдання науки логіки.

Мова – це знакова система, яка виконує функцію формування, зберігання: передачі інформації в процесі пізнання дійсності і спілкування між людьми. Основний компонент мови це знак. Під **знаком** мають на увазі предмет, сприймається чуттєво. Що виступає представником іншого предмету і носієм інформації про останній.

Є **знаки-образи** – мають схожість з тим, що вони позначають і знаки-символи. Вивчення мови здійснюється теорією знакових систем – **семіотикою**.

Синтаксис – вивчає структуру мови: способи утворення, перетворення і зв'язку між знаками. **Семантика** займається проблемою інтерпретації, тобто аналізом відношення між знаками і позначуваними об'єктами. **Прагматика** – аналізує комунікативну функцію мови – емоційно-психологічне, естетичне, економічне, інші відношення носія мови до самої мови.

Робота над вузловими проблемами та ключовими питаннями теми:

а) найперше, логіка мислення є відображення логіки речей (змістовно). Але на відміну від інших наук, вивчаючих мислення людини, наприклад, фізіології вищої нервової діяльності чи психології, логіка вивчає мислення як засіб пізнання. Логіка, яка вивчає пізнавальне мислення і застосовується як засіб пізнання, виникла і розвивалась як філософська наука і в теперішній час являє собою складну систему знань, що включає дві відносно самостійні науки: логіку формальну і логіку діалектичну;

б) по-друге існує наступна проблема в розумінні специфіки логічного знання: на відміну від філософії, релігії, психології і інших форм гуманітарного знання, логіка це більш строга наука і методологія пізнання, яка завжди опирається на закономірні та об'єктивні засади, філософія та інш. частіше звертаються до сфери емоцій, індивідуальних змістових смислів і суб'єктивності. Тому, **мислити логічно** – це значить мислити точно і послідовно, не допускаючи протиріч в своїх міркуваннях, вміти викривати логічні помилки. Ці якості мислення мають велике значення в будь-якій

області наукової і практичної діяльності, в тому числі і в роботі будь якого фахівця, яка потребує точності мислення, обґрунтованості висновків. Міркування, в яких відсутні строга логіка, непослідовність і протиріччя, ускладнюють справу, і можуть стати причиною фундаментальної помилки;

Запропонувати студентам прочитати уривок з підручника:

а) прочитати уривок, де мова йде про «логіку як спосіб абстракції». Звернути увагу на те, що давньогрецькою логіка означала близько двадцять значінь: «слово, поняття, думка, розум, закон та ін.»;

Провести диспут на тему «*Основні властивості абстрактного мислення?*» Підкреслити, що на відміну від чуттєвого пізнання, мислення відображає зовнішній світ (і не тільки!) в абстракціях (відволікання). Відходячи від конкретного в речах і явищах, абстрактне мислення здатне узагальнювати багато однорідних предметів, виокремлювати найбільш важливі властивості, розкривати суттєві зв'язки.

Необхідно аналіз і диспут здійснювати з наступних напрямків:

1. Мислення відображає дійсність в узагальнених образах.
2. Мислення – процес опосередкованого відображення дійсності.
3. Мислення нерозривно зв'язане з мовою.
4. Мислення – процес активного відображення дійсності (нове знання).
5. Мислення підпорядковується логічним *законам мислення*.

Тести для перевірки знань:

а) логіка вивчає:

- 1) умови, причини розвитку й функціонування мислення;
- 2) процеси мислення як складну динамічну систему;
- 3) логічні закони і форми правильного мислення щодо їх структури;
- 4) природно-матеріальні закономірності процесу мислення;
- 5) логічні форми і закони мислення щодо їх змісту;
- 6) важко відповісти.

б) часом виникнення логіки вважають епоху:

- 1) Стародавнього світу;
- 2) Нового світу;
- 3) середньовіччя;
- 4) Відродження;
- 5) важко відповісти.

Запитання для перевірки знань:

ІСТОРИЧНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ ЛОГІКИ (ВІД ДАВНЬОГРЕЦЬКИХ ДЖЕРЕЛ)

Таблиця 1.1

ЧАСОВІ РАМКИ	Назва етапу	Розділ (напрямок логіки)	Засновник
IV ст.. до н.е. - друга половина XIX ст..	Перший (традиційний)	Традиційна (аристотелівська) логіка	Арістотель
друга половина XIX ст. - до нашого часу	Другий (сучасний) Перший під- етап другого етапу Другий під- етап другого етапу	Сучасна логіка , яка складається з: класичної логіки (логіка висловлювань, логіка предикатів); некласичної логіки (алетична логіка, епімістична логіка, деонтична логіка, темпоральна логіка, логіка дії, логіка імператив логіка імператив та ін.)	Г. Лейбніц; Б. Рассел, А. Уайтхед К.Твардовсь кий, А.Марков, Г.Х.фон Врігг

Таблиця 1. 2.

ІСТОРИЧНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ
ЛОГІКИ (ВІД
ДАВНЬОІНДІЙСЬКИХ ДЖЕРЕЛ)

Часові рамки	Назва етапу	Напрямок логіки	Засновник:
VI—V ст. до н.е. — II ст. н.е.	Перший	Рання буддистська логіка	Готама
III—V ст.	Другий	Логіка вайшешика і ньяя	Васубандху
VI—VIII ст.	Третій	Розквіт буддистської логіки, логіка джайністів, санкх'я, міманса, веданта	Дхармакірт і, Дигнага

- Вивчення формальної логіки як науки, її предмет, історія розвитку і загальне значення.
- Що таке логічна форма?
- Що таке суб'єкт і яким символом він позначається?
- Що таке предикат, яким символом його позначають?
- На які основні етапи поділяється логіка?
- Кого вважають основоположником першого етапу логіки?
- Кого вважають основоположником другого етапу логіки?
- Що являє собою поняття логічного закону?
- Для освоєння сучасної логіки потрібне ознайомлення з аспектами мови. З якими саме?
- Що таке синтаксис?
- Що таке прагматика?
- Що таке семантика?
- Які є знаки мови логічних висловлювань?

Бліц – контрольна робота на час:

а) логічна правильність думки — це:

- 1) відповідність думки законам і формам мислення;
- 2) правильне відображення реальної дійсності;
- 3) правильна форма побудови думки;
- 4) адекватне відображення певної ситуації в об'єктивній дійсності (істинність);
- 5) важко відповісти.

б) процес формалізації думки — це:

- 1) виявлення змісту логічних форм мислення;
- 2) визначення правильності мислення;
- 3) встановлення структури думки;
- 4) визначення закономірностей процесу мислення;
- 5) важко відповісти.

ТЕМА 2. ОСНОВНІ РИСИ ПРАВИЛЬНОГО МИСЛЕННЯ ТА ФОРМАЛЬНО-ЛОГІЧНІ ЗАКОНИ.

Робота над науковими поняттями і категоріями:

Для кращого засвоєння змісту визначної теми необхідно з'ясувати певну кількість термінів: загально прийнята в сучасній логіці штучна мова — це **мова логіки предикатів**. Основними семантичними категоріями мови є: назви предметів, назви прикмет (признаков), речення.

Назви предметів — окремі слова чи словосполучення, позначаючи предмети. Є предметне і смислове значення. **Предметне значення імені** — це множинність предметів, до яких відноситься ім'я (денотат). **Смислове значення (смысл)** — це властивості притаманні предметам, за допомогою яких виділяють множину предметів (концепт.) Є **прості і складні імена (назви)** — “держава”, “супутник Землі”. По денотату назви бувають одиничні і загальні — (“Арістотель” і дається описом “сама велика річка в Коломиї”). Загальна назва позначає множину більше одного предмету (“закон”).

Назви прикмет (ознак) – якостей, властивостей чи відношень – називають **предикаторами** (виконують роль присудку).

Число назв, які відносяться до предикату, називається **місцевістю**. **Предикатори**, які виражають властивості притаманні окремим предметам, називаються **одномісними** (“небо синє”). Предикат ори, що виражають відношення між двома і більше предметами, називаються **багатомісними** (“Марія любить Петра, “Тато дарує книгу сину”).

Речення – це вирази мови, в яких дещо стверджується чи заперечується.

Алфавіт мови логіки предикатів включають наступні види знаків (символів):

а) а, в, с, ... – символи для одиничних назв предметів і їх називають предметними постійними, чи константами;

б) х, у, z, ... - символи загальних назв предметів, приймаючих значення в тій чи іншій сфері; їх називають предметними змінними;

в) P^* , Q^* , R^* , ... - символи для предикатів; їх називають предикатними змінними;

г) р, q, r, ... - символи для висловлювань; їх називають пропозиційними змінними (propositio – висловлювання);

д) $\forall, \exists$ - символи для кількісної характеристики висловлювань; їх називають кванторами. $\forall$ - квантор загальності (все, кожний, всякий, завжди і т.д.); $\exists$ - квантор існування (деякий, інколи, буває, зустрічається, існує і т.д.).

е) логічні зв'язки:

$\wedge$ – кон'юнкція (“і”)

$\vee$ – диз'юнкція (“або”)

$\rightarrow$ - імплікація (“якщо... , то... ”)

$\equiv$ - еквіваленція, чи подвійна імплікація (“якщо і тільки якщо... , то...”);

$\neg$ - заперечення (“невірно, що... “).

Технічні знаки (;)

ж) якщо А і В формули, то вирази

$\neg A, \neg B$

$A \wedge B$

$A \vee B$

$A \rightarrow B$

$A \equiv B$

також є формулами. Всі інші вирази не є ППФ – правильно побудованими формулами.

Щоб виявити форму думки чи міркування, їх необхідно формалізувати.

Формалізація – побудова моделі, в якій змістовним думкам і міркуванням відповідають формальні аналоги.

Формалізація дає змогу виявити загальні структури думок, сформулювати на цій основі загальні закони і правила міркування, завдяки чому можна змінити будь-яке змістовне міркування, фрагмент тексту чи й цілий текст відповідною системою формул.

Робота над вузловими проблемами та ключовими питаннями теми:

Логіка – це наука, яка вивчає закони і форми мислення. В логіці існують наступні закони: 1. **закон тотожності**; 2. **закон заборони суперечності**; 3. **закон виключеного третього**; 4. **закон достатньої підстави**. Закони логіки виражають такі суттєві, загальні, неодмінні властивості мислення, як *визначеність, несуперечність, послідовність і обґрунтованість*.

Закон тотожності формулюється так: *будь-яка думка про предмет у процесі даного міркування тотожна сама собі, скільки б разів вона не повторялась*.

A є A, або A = A, Якщо A, тоді A

Закон суперечності твердить: *два протилежні висловлювання про один і той же предмет, в один і той же час і в тому ж самому відношенні, не є одночасно істинними; в крайньому разі одне із них неодмінно хибне.* Наприклад, не можуть бути одночасно істинними судження: «Петренко є співучасником даного злочину», «Петренко не є співучасником даного злочину». Одне з цих суджень обов'язково хибне.

Невірно, що A і не-A

Закон виключеного третього: із двох суперечливих суджень одне завжди буде істинним, друге хибним, а третього бути не може (perpetuum non datur).

Або A, або не-A

Закон достатньої підстави формулюється так: *будь-яка істинна думка має достатню підставу. A є тому, що є B*

Із закону достатньої підстави випливає, така його вимога: *будь-яка думка може бути істинною тільки тоді, коли вона обґрунтована.*

Важко перелічити всі існуючі визначення поняття правильного мислення. Загалом, є дві тенденції в перекручуванні змісту і обсягу цього поняття – надто вузьке визначення і надто широке. Першим різновидом надто широкого розуміння поняття мислення є ототожнювання його зі “свідомістю”.

Другим різновидом надто широкого розуміння поняття мислення є те, згідно з яким до мислення відносять діяльність митця в процесі створення художніх образів, інтуїція, а іноді навіть деякі форми відображення високоорганізованих тварин – так зване предметне мислення тощо. Не абсолютизуючи це визначення, будемо виходити з того, що мислення – це вища форма активного відображення дійсності, яка полягає в цілеспрямованому, опосередкованому і узагальненому пізнанні істотних властивостей, зв'язків і відношень, предметів і явищ.

Іноді поняттю “мислення” надається надто вузьке значення. Загальновідомо, що до мислення відносять діяльність як розуму, так і розсудку. А “законами мислення”, тими законами, які вивчаються формальною логікою, фактично вважаються закони міркування. Тому поняття мислення у визначенні предмета логіки використовується у вузькому значенні. Виходячи з цих обставин, очевидно, раціональніше

вважати, що формальна логіка вивчає закони розсудливої діяльності людини

Є проблеми і щодо форм мислення. Оголосивши форми мислення (поряд із законами) предметом вивчення логіки, нечітко визначають, чому в центрі її уваги є саме **поняття, судження і умовиводи**, а не інші форми мислення. До того ж залишається не з'ясованим, які з цих форм є формами мислі (думки), а які – формами мислення, тобто руху думок. Деякі автори стверджують, ніби поняття і судження належать до форм думки (мислі), а умовивід – до форм мислення. Поняття, справді, більше тяжіє до форми думки, а судження – до форми мислення.

Запропонувати студентам:

а) Провести диспут з проблематики взаємовідношення законів діалектики (закон єдності і боротьби протилежностей, закон заперечення заперечення, закон взаємопереходу від кількісних змін до якісних.) з законами логіки (заборони суперечності; виключеного третього; тотожності; достатньої підстави);

Тести для перевірки знань:

а) формальна логіка, на відміну від діалектичної, вивчає:

- 1) основні логічні форми мислення та їх генезис;
- 2) основні форми мислення в їх статиці;
- 3) логічні форми мислення щодо їх змісту;
- 4) логічні форми мислення щодо їх структури;
- 5) важко відповісти.

Визначте, вимоги якого формально-логічного закону порушено в наведеному нижче прикладі:

"На допиті В. запитали, де він ночував у ніч на 14 вересня. Виявилося, що він ночував у полі, в скирті соломи — недалеко від місця, де було знайдено тіло М. На запитання, чи чув він вночі якийсь шум або крик про допомогу, В. дав заперечну відповідь. На повторному допиті В. показав, що коли він спав у полі, то чув крик про допомогу, який долинав із того боку, де лежало тіло М. Після цього він бачив, як звідти тікав невідомий чоловік високого зросту".

- 1) заборони суперечності;

- 2) виключеного третього;
- 3) тотожності;
- 4) достатньої підстави;
- 5) закони не порушено;
- 6) важко відповісти.

Запитання для перевірки знань:

а) зазначте, який закон логіки застосовано під час доведення наведеного нижче твердження:

"Я склав іспит з логіки на відмінно завдяки акуратному відвідуванню занять, систематичній роботі над конспектом лекцій, опрацюванню навчальної літератури, активній участі у семінарських заняттях".

- 1) заборони суперечності;
- 2) тотожності;
- 3) виключеного третього;
- 4) достатньої підстави;
- 5) важко відповісти.

Що таке мислення?

Яке визначення має формалізація?

Яке значення має знання логіки?

Які міркування називають правильними?

Бліц – контрольна робота на час:

а) формальна логіка, на відміну від діалектичної, вивчає:

- 1) основні логічні форми мислення та їх генезис;
- 2) основні форми мислення в їх статичі;
- 3) логічні форми мислення щодо їх змісту;
- 4) логічні форми мислення щодо їх структури;
- 5) важко відповісти.

У п'єсі А. Чехова "Три сестри" сперечаються міме собою персонажі Солоний і лікар. Солоний каже, що чехартма — це баранина. Лікар доводить, що черемиша — це цибуля. Обидва гарячкують і не можуть дійти згоди. Який закон логіки вони порушують?

- 1) тотожності;

- 2) заборони суперечності;
- 3) виключеного третього;
- 4) достатньої підстави;
- 5) закони не порушено;
- 6) важко відповісти.

Що являє собою поняття логічного закону?

Для освоєння сучасної логіки потрібне ознайомлення з аспектами мови. З якими саме?

ТЕМА 3. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ ЯК ПОЧАТКОВОЇ ФОРМИ МИСЛЕННЯ

ЛОГІЧНІ ВІДНОШЕННЯ ТА ОПЕРАЦІЇ НАД ПОНЯТТЯМИ.

Робота над науковими поняттями і категоріями:

Для кращого засвоєння змісту визначної теми необхідно з'ясувати певну кількість термінів:

Поняттям називається форма мислення, яка відтворює предмети і явища в їхніх істотних ознаках.

Із цього визначення випливає, по-перше, що **поняття** – це уявний образ предмета, його відображення, а не сам предмет. Тому поняття про предмети не можна змішувати із самими предметами, відбитими в цих поняттях. **Поняття** – це логічна форма думки, думка про предмет.

По-друге, **поняття** відтворює не все, що має предмет, не всі його ознаки, а тільки істотні.

Ознакою називається все те, в чому предмети схожі один з одним або чим відрізняються.

Будь-яке поняття має **зміст і обсяг**.

Змістом поняття називається сукупність існуючих ознак предметів, відображених у понятті. **Зміст** поняття становлять ознаки, які відтворюють якість предмета і відрізняють його від інших схожих предметів. Так зміст поняття “крадіжка” складають такі ознаки: 1) таємне 2) викрадення 3) особистого майна громадян. Змістом поняття

“угода ” є такі ознаки: 1)дія, спрямована на 2) установлення, 3) зміну або 4) припинення 5) громадянських правовідносин.

Обсяг поняття – це сукупність предметів або явищ мислимих у понятті.

Обсяг поняття становить коло предметів, на котрі поширюється дане поняття. Наприклад, обсяг поняття “дерево” становить усі предмети, до яких належить це поняття, тобто всі дерева; обсяг поняття “держава” – всі держави; обсяг поняття “крадіжка – всі злочини, що мають ознаки цього поняття.

Сукупність предметів, що складають обсяг поняття, називається **логічним класом**.

Зміст і обсяг понять взаємопов’язані. Цей взаємозв'язок виражений у логічному законі зворотного відношення між обсягом і змістом поняття, котрий формулюється так: *зі збільшенням змісту поняття зменшується його обсяг і зі збільшенням обсягу поняття зменшується його зміст.* Таким чином, **більший обсяг – менший зміст, більший зміст – менший обсяг поняття.**

Поняття діляться на види за змістом і обсягом.

За обсягом розрізняють поняття **одиничні, загальні й нульові.**

Одиничним називається поняття, обсяг якого складається з одного предмета.

Прикладами одиничних понять є такі: “Харків”, “Велика Вітчизняна війна”, “Європа”.

Загальне поняття – це таке поняття, обсяг якого складається більше ніж з одного предмету. Загальним поняттям є: “людина”, “держава”, “норма права”, “злочин”, “крадіжка” тощо. До обсягу кожного з них входить не один, а група однорідних предметів.

Загальні поняття можуть бути **ресструючими і нересструючими.**

Ресструючим називається таке поняття, до обсягу якого входить чітко визначена, яка підлягає обліку, кількість предметів. Наприклад: “планета сонячної системи”, “частина світу”, “законний представник потерпілого”.

Нересструючим називається поняття, яке відноситься до необмеженої кількості предметів. Наприклад: “зірка”, “факт”, “подія”, “явище”. Кількість предметів, що входять до кожного з них, не піддається обліку.

Нульовим поняттям називається поняття з нульовим обсягом, тобто поняття, логічний клас якого не має жодного елемента.

Наприклад, “круглий квадрат”, “трикутна трапеція”, “вічний двигун”, “русалка” тощо.

За змістом розрізняють поняття **конкретні та абстрактні, позитивні та негативні, співвідносні та безспіввідносні**.

Конкретним називається поняття, яке відтворює предмет у його цілісності.

Абстрактним називається поняття, яке відображає не предмет, а його властивість чи відношення, взяте як самостійний об’єкт думки.

Так, поняття “стіл”, “людина”, “держава”, “злочин”, “крадіжка” і т. д. – це поняття конкретні, а “тягар”, “хоробрість”, “вартість”, “провина” – абстрактні поняття.

Позитивним називаються такі поняття, котрі відображають наявність у предмета або явища певних ознак.

Негативним називається поняття, в якому йдеться про відсутність у предмета ознак, котрі складають позитивні поняття.

Безвідносними називаються поняття, які відображають предмети, з існуванням котрих ми не пов’язуємо необхідне існування другого (“людина”, “норма права”, “договір”, “крадіжка”)

Відносними називаються пари понять, котрі відображають такі предмети, існування одного із яких немислиме без існування другого (“боржник” і “кредитор”, “кількість” і “якість”).

Порівняння – одних предметів з іншими, їх подібності і відмінності.

Аналіз – мисленнєве розчленування предмета на частини, сторони, елементи. Аналіз дозволяє відрізнити суттєві від несуттєвих ознаки і абстрагуватись від останніх. Абстрагування – мисленнєве виділення одних ознак предмету і відхилення від інших.

Синтез – мисленнєве поєднання частин предмета розчленованого синтезом.

Узагальнення – спосіб, за допомогою якого окремі предмети на основі притаманним їм однакових властивостей поєднуються в групи однорідних предметів. У клас предметів зі спільними ознаками.

Поняття нерозривно зв’язане з основною мовною одиницею – **словом**. Поняття виражається через *слова* і *словосполучення*.

“Типи сумісності понять”

Підпорядкування, рівнозначності, перетинання.

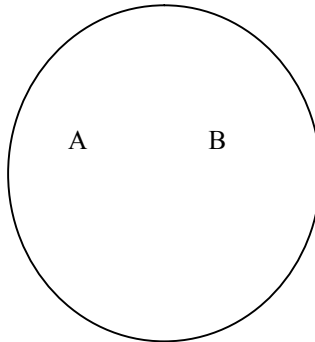
“Типи несумісності понять”

1. **Співпідпорядкування, протилежність, суперечність.**
2. **Колові схеми Ейлера для вираження відношення між поняттями.**

Відношення підпорядкування існує між такими поняттями, одне з яких входить як частина в обсяг другого.

У відношенні підпорядкування перебувають, наприклад, поняття «право» і «державне право». Обсяг поняття «державне право» входить до обсягу поняття «право» як частина його обсягу. Обсяг поняття «право» ширше, ніж обсяг поняття «державне право».

Поняття з більшим обсягом називається **підпорядковуючим**, а поняття з меншим обсягом – **підпорядкованим**. У цьому прикладі поняття

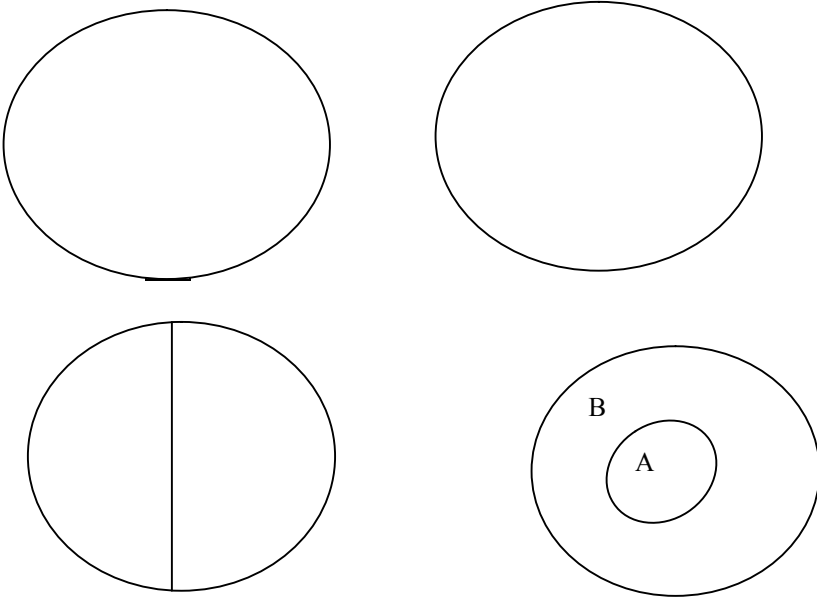


«право» є підпорядковуючим, а поняття «державне право» – підпорядкованим.

Відношення суперечності існує між такими двома поняттями, одне з яких має певні ознаки, а друге – ці ж ознаки заперечує, не сверджуючи ніяких нових. Такі поняття називаються **суперечливими**. Відношення суперечності існує між негативним і відповідним позитивним поняттям.

Змістом одного із суперечливих понять є сукупність певних ознак, а змістом другого – заперечення саме цих ознак. Так, змістом поняття

«незаконний» є відсутність у предмета мислення тих ознак, котрі складають зміст поняття «законний».



Обсяги суперечливих понять виключають одне одного. Один і той же предмет не може входити до обсягу обох суперечливих понять одночасно. Він може належати до класу тільки одного з них.

Відношення рівнозначності називаються поняття "А", "В", обсяги яких збігаються (наприклад, "А" – "Волга" – найбільш річка в Європі, "В"- "Волга" – велика російська речка.

Відношення перетинання – два поняття "А", "В", які містять такі ознаки, котрі не виключають одна одну, але й не збігаються, тому їхні обсяги можуть часто мати спільні елементи. Наприклад: "А" – студент, "В" – спортсмен.

Відношення співвідпорядкування є поняття "А", "В", які перебувають на одному рівні загальності й одночасно підпорядковані більш загальному (родовому для них) поняттю "С". Наприклад: "А"- тигр, "В"- вовк, "С" – хижак.

Відношення протилежності існує між двома поняттями, із котрих одне заперечує друге при допомозі утвердження нових ознак, несумісних із ознаками заперечуваного поняття.

Протилежні поняття: «грубість» і «ніжність», «злочин» і «нагорода», «біле» і «чорне», «революція» і «контрреволюція». Протилежні поняття графічно зображаються так:

Зміст одного супротивного поняття не тільки включає зміст другого, а й протилежний йому. Тому супротивні поняття не можуть застосовуватися до одного і того ж предмета одночасно. Наприклад, не можна сказати що предмет і чорний – "А" і білий – "В" одночасно, а поняття С" – цвіт буде загальним.

Якщо предмет не входить до обсягу одного протилежного поняття, то це не означає, що він входить до обсягу другого. Він може відноситись до якогось іншого класу предметів даного роду. Так, якщо смерть потерпілого не є нещасним випадком, то звідси ще не випливає, що має місце вбивство. Смерть потерпілого могла бути наслідком самогубства.

Робота над вузловими проблемами та ключовими питаннями теми: На практиці люди частіше за все не мислять за схемами, які наведені як приклади. Їм притаманно опускати або засновки, або деякі висновки мислення. Однак для того, щоб дати логічний аналіз якогось мислення, його перш за все необхідно відновити у повному обсязі, тобто виявити всі його засновки і висновки.

Мислення бувають правильними і неправильними. Характерні риси правильних мислень

Правильні мислення

- висновок випливає із засновків з логічною необхідністю
- загальна схема такого мислення виражає логічний закон
- у ньому дотримуються усі правила логіки

Принцип логіки. Якщо мислення побудовано правильно і при цьому воно спирається на істинні засновки, тоді висновок такого міислення буде завжди безумовно істинним.

Характерні риси неправильних мислень

Неправильне мислення

- висновок не випливає із засновків з логічною необхідністю
- загальна схема такого мислення не виражає логічний закон

– у ньому можуть не дотримуватися правила логіки

Неправильні мислення приводять до логічних помилок:

- паралогізми (ненавмисні (через незнання) помилки)
- софізми (навмисні помилки)

Під логічною формою мислення розуміють спосіб зв'язку висловлювань, які входять до його складу. З метою її виявлення абстрагуються від змістовного аспекту міркування і зосереджуються тільки на тих компонентах, які представляють його формальний аспект.

Запропонувати студентам рішення проблеми.

Проблемою для диспуту буде вузлова логічна проблема, яка відноситься до діяльності та стосунків викладачів:

Визначте, в якому відношенні між собою перебувають поняття "викладач", "доцент", "асистент":

- тотожності (рівнозначності);
- суперечності (контрадикторності);
- перетину (часткового збігу);
- співпідпорядкування (координації);
- протилежності (контрарності);
- підпорядкування (субординації);
- важко відповісти.

Тести для перевірки знань:

а) визначте вид відношення між поняттями "європейська країна" і "федеративна країна":

- 1) тотожність (рівнозначність);
- 2) суперечність (контрадикторність);
- 3) перетин (частковий збіг);
- 4) співпідпорядкування (координація);
- 5) протилежність (контрарність);
- 6) підпорядкування (субординація);
- 7) важко відповісти.

Визначте, в якому відношенні міме собою перебувають поняття "працелюбний" і "непрацелюбний":

- тотожності (рівнозначності);
- суперечності (контрадикторності);
- перетину (часткового збігу);
- співпідпорядкування (координації);
- протилежності (контрарності);
- підпорядкування (субординації);
- важко відповісти.

Запитання для перевірки знань:

- Що таке поняття?
- Як пов'язані між собою зміст і обсяг поняття?
- Які є види понять?
- Чи пов'язане поняття і слово?
- Які логічні способи використовуються у процесі утворення понять?
- Чи пов'язані аналіз і синтез?
- Що таке підпорядкування?
- Дайте характеристику протилежності понять?

Визначте, в якому відношенні між собою перебувають поняття "викладач", "доцент", "асистент":

- тотожності (рівнозначності);
- суперечності (контрадикторності);
- перетину (часткового збігу);
- співпідпорядкування (координації);
- протилежності (контрарності);
- підпорядкування (субординації);
- важко відповісти.

Бліц – контрольна робота на час:

Визначте вид поняття "студент" за кількістю елементів обсягу:

- конкретне;
- позитивне;
- загальне;

- одиничне;
- нерееструюче;
- важко відповісти.

Зазначте логічний вид поняття "добрий" за характером ознак, що становлять його зміст:

- загальне;
- збірне;
- абстрактне;
- відносне;
- реєструюче;
- позитивне;
- негативне;
- співвідносне;
- неспіввідносне;
- важко відповісти.

ТЕМА 4. ЛОГІЧНА СИМВОЛІКА І ЛОГІЧНА СУТНІСТЬ ПРОСТОГО СУДЖЕННЯ. ВІДНОШЕННЯ МІЖ СУДЖЕННЯМИ.

Робота над науковими поняттями і категоріями:

Для кращого засвоєння змісту визначеної теми необхідно з'ясувати певну кількість термінів:

Знаки змінних логіки висловлювань:

$p, q, r, s, p_1, q_1, r_1, s_1 \dots$

Ці знаки служать для позначення простих висловлювань природної мови. У зв'язку з цим їх ще називають пропозиційними змінними.

Знаки логічних сполучників:

$\sim$ - знак заперечення (читається: "не", "невірно, що...");

$\wedge$ - знак кон'юнкції (читається: "...і...");

- знак диз'юнкції (читається: "...або...");

- знак імплікації (читається: "якщо...,тоді...").

Технічні знаки:

(- ліва дужка;

) – права дужка;

, - кома.

Ці знаки в мові логіки висловлювань виконують роль знаків пунктуації природної мови.

Ніяких інших знаків у мові логіки висловлювань немає.

Судження складається із судження, предиката і *зв'язки*.

Суб'єкт — це те, про що йдеться у судженні. Суб'єкт — не сам предмет дійсності, а поняття про нього. Суб'єкт позначається літерою S (перша літера латинського слова *subjectum*).

Предикат — це те, що мовиться у судженні про предмет думки. Предикат є поняттям про те, що стверджується або заперечується про предмет, виражений суб'єктом. Позначається предикат літерою P (від латинського слова *praedicatum*).

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

Зв'язка в судженні є відображенням зв'язку, існуючого між предметом думки і певною властивістю; зв'язка установлює, належить чи не належить предметові судження властивість, мислима в предикаті. Зв'язка виражається такими словами, як "є", "не є" тощо.

Прості судження, залежно від того, що вони відображають — властивість чи відношення, поділяються на *атрибутивні судження* та *судження із відношенням*.

Атрибутивним судженням називається таке судження, у якому стверджується або заперечується належність предмету визначеної властивості чи ознаки.

Приклади атрибутивних суджень: "Цукор солодкий"; "Норми права мають примусовий характер"; "Суд не утворює нового права" тощо.

Структура атрибутивних суджень, у яких стверджується належність предмету певної властивості, виражається формулою $S \in P$. Атрибутивні судження, у яких заперечується належність предмету певної властивості, мають формулу $S \notin P$.

Судження із відношенням — це судження, що відображає відношення між окремими предметами або їхніми ознаками,

Прикладами таких суджень є: "Київ західніше від Харкова"; "Київ більший за Львів".

Судження відношення виражають найрізноманітніші відношення між предметами і явищами: часові, просторові,

відношення за якістю, кількістю, формою, тотожності, протилежності тощо. Тому у практиці мислення ми стикаємося із найрізноманітнішими судженнями відношення.

Структура суджень із відношеннями може бути виражене формулою aRb . Тут a і b позначають поняття про предмети, а R – відношення між ними. Читається ця формула так:

"Між предметами a і b існують відношення R ". Якщо відношення існують не між двома, а між трьома предметами, то структуру судження записують так: " $(a, b, c)R$ ".

Особливий клас простих суджень утворюють **судження існування**. **Судження існування (екзистенціальні судження** — від латинського слова *existentia* — існування) — це такі судження, в яких утверджується чи заперечується сам факт існування або не існування предмета. Наприклад: "Матерія існує", "Світ існує", "Безпричинних явищ не буває", "Право окремо від держави не існує", "Існує незакінчений замах" тощо. Суб'єктом цих суджень є те, про що йдеться у судженні ("матерія", "світ", "право"), предикат виражений словом "існує". Зв'язка чітко не виражена словами ("є", "не є"), але це не означає, що вона відсутня. Структура цих суджень може бути виражена формулою: " $S \in P$ ", " $S \notin P$ ".

Категоричним судженням є судження, в якому щось стверджується чи заперечується у безумовній формі. Наприклад: "Петренко — студент", "Злочин є діяння суспільне небезпечне", "Купівля-продаж є договір" тощо.

Категоричне судження є судження атрибутивне, в ньому стверджується чи заперечується належність предмету певної властивості або ознаки. Категоричні судження поділяються на види за *якістю та кількістю*.

За якістю судження бувають *ствердні і заперечні*.

Ствердним називається судження, яке відбиває наявність у предмета якоїсь ознаки. Наприклад; "Злочин є діяння суспільне небезпечне", "Норми права мають примусовий характер" і т. д. Ствердне судження має таку формулу: $S \in P$.

Заперечним називається судження, в якому йдеться про відсутність у предмета якоїсь ознаки. Наприклад: "Студент Іваненко не відмінник", "Жодна держава не має права втручатися у внутрішнє життя іншого народу" тощо. Формула заперечного судження: $S \notin P$.

За кількістю судження бувають *одиначні, часткові та*

загальні.

Одиничним судженням називається судження, в якому щось стверджується чи заперечується про один предмет. Наприклад: "Київ — столиця України". Одиничне судження має формулу $S \in P$, $S \notin P$.

Частковим судженням називається судження, в якому щось стверджується або заперечується про частину предметів класу.

Наприклад: "Деякі студенти — відмінники". У цьому судженні йдеться не про всіх, а про деяких студентів. Суб'єкт часткового судження виражається словами "деякі", "більшість", "частина", "кілька", "іноді" тощо.

Формула часткового судження $\text{Деякі } S \in P$.

$\text{Деякі } S \notin P$.

Загальним судженням називається судження, в якому щось стверджується або заперечується про всі предмети класу, Наприклад: "Усі громадяни зобов'язані дотримуватися законів"; "Ніхто зі свідків не має права відмовлятися від давання показань у суді" тощо. У загальних судженнях перед суб'єктом постає логічна стала, яка виражається такими словами, як "усі", "кожен", "усякий", "будь-який", "ніхто", "ніякий" і т. д. Але часто слово "всі" не висловлюється, а тільки мається на увазі. Формула загального судження: $\text{Всі } S \in P$. Жодне $S \notin P$.

Судження класифікуються за кількістю та якістю:

Загальноствердні судження — це судження за кількістю загальні, а за якістю ствердні. Наприклад: "Усі студенти складають екзамени"; "Всі договори є угоди". Формула загальноствердного судження: $\text{Всі } S \in P$.

Загальноствердні судження прийнято позначати літерою А (перша літера латинського слова *affirmo* — А стверджую).

Загальнозаперечні судження — це судження за кількістю загальні, а за якістю заперечні. Наприклад: "Жодне явище не існує ізольовано від інших явищ". Формула загальнозаперечного судження: Жодне $S \notin P$. Загальнозаперечні судження позначають літерою Е (перший голосний латинського слова *negatio* — Е заперечую).

Частковоствердні судження — це судження за кількістю часткові, а за якістю ствердні. Наприклад: "Деякі студенти — відмінники"; "Деякі злочини здійснюються з необережності". Формула

частковоствердного судження: Деякі S є P. Позначаються ці судження літерою I (другий голосний латинського слова *affizmo*).

Частковозаперечні судження — це судження за кількістю часткові, а за якістю заперечні. Наприклад:

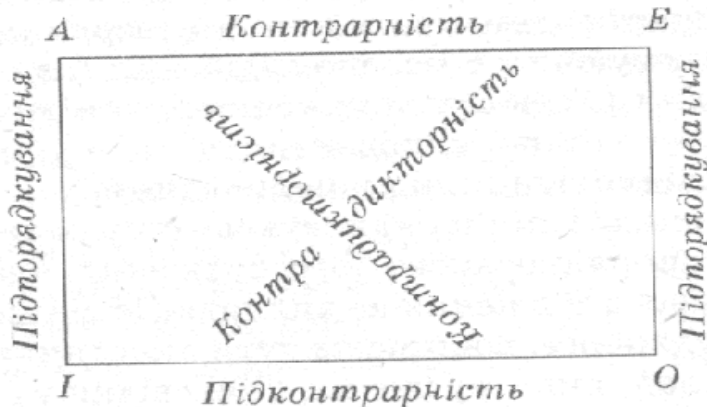
"Деякі майнові відношення не регулюються цивільним правом". Формула частковозаперечного судження: Деякі S не є P. Позначаються ці судження літерою O (другий голосний латинського слова *nego*).

Робота над вузловими проблемами та ключовими питаннями теми:

Пояснити внутрішню логіку розвитку *відношення між судженнями. Види відношень*

Між судженнями A, E, I, O існують такі відношення: 1) відношення *противності (контрарності)*, 2) відношення *підпротивності*, 3) відношення *суперечності (контрадикторності)* та 4) відношення *підпорядкування*.

Відношення між судженнями A, E, I, O прийнято відображати в логіці у вигляді "логічного квадрата".



Запропонувати студентам провести диспут з проблем:

Назвіть поняття, яке є суб'єктом у судженні "Найцінніша риса людини — це любов до Батьківщини":

- 1) риса;
- 2) найцінніша риса;
- 3) риса людини;
- 4) любов;
- 5) любов до Батьківщини;
- 6) важко відповісти.

Назвіть, яке поняття є предикатом (Р) у судженні "Україна є державою, що цілеспрямовано рухається до справжньої незалежності":

- 1) рухається;
- 2) цілеспрямовано;
- 3) Україна;
- 4) держава, що цілеспрямовано рухається до справжньої незалежності;
- 5) предикат вказати неможливо;
- 6) важко відповісти.
- 7) держава, що цілеспрямовано рухається до справжньої незалежності;
- 8) предикат вказати неможливо;
- 9) важко відповісти.

Тести для перевірки знань:

Назвіть вид судження "Жодна людина ще не побувала на Марсі":

- 1) загальностверджувальне (А);
- 2) частково стверджувальне (І);
- 3) загальнозаперечувальне (Е);
- 4) частково заперечувальне (О);
- 5) не належить до жодного із зазначених;
- 6) важко відповісти.

Визначте об'єктивну модальність у судженні "Загибель команно-адміністративної системи є закономірною":

- 1) судження про можливість;
- 2) судження про дійсність;
- 3) судження про необхідність;
- 4) проблематичне судження;
- 5) модальність зазначити неможливо;
- 6) важко відповісти.

Запитання для перевірки знань:

1. Які є знаки мови логічних висловлювань?

Визначте, до якого виду суджень належить висловлювання "Земля— планета":

- 1) одиничного;
- 2) релятивного;
- 3) екзистенційного;
- 4) атрибутивного;
- 5) частково стверджувального;
- 6) стверджувального;
- 7) важко відповісти.

Бліц – контрольна робота на час:

1. Судження — це:

- 1) засіб логічного вираження думки;
- 2) логічна форма мислення;
- 3) логічна форма пізнання світу;
- 4) важко відповісти.

2. Що таке судження?

3. Які бувають судження?

4. Який зв'язок між судженням і реченням?

5. Які є види кванторів?

6. Які два випадки є у частковоствердних судженнях?

7. Що таке "логічний квадрат"?

ТЕМА 5. УМОВИВОДИ ЯК СКЛАДНА ФОРМА МИСЛЕННЯ. ПОНЯТТЯ

КАТЕГОРИЧНОГО СИЛОГІЗМУ. АНАЛІТИЧНІ ТАБЛИЦІ.

Робота над науковими поняттями і категоріями:

Для кращого засвоєння змісту визначеної теми необхідно з'ясувати певну кількість термінів: **Умовиводом** називається форма мислення, за допомогою якої з одного або кількох суджень виводиться нове судження, котре містить в собі нове знання.

Термін **“умовивід”** вживається в подвійному значенні. Під **“умовиводом”** розуміють і розумовий процес виведення нового знання із суджень, і саме нове судження, як наслідок розумової операції.

Умовивід за своєю структурою складніший, ніж поняття і та судження, форма мислення. Поняття і судження входять до складу умовиводу, як його елементи.

Будь-який умовивід складається із засновків та висновку.

Засновки – це судження, із яких виводиться нове знання.

Висновок – судження, виведене із засновків.

Умовивід – це логічний засіб здобування нового знання. У процесі умовиводу здійснюється перехід від відомого до невідомого. Об'єктивною підставою умовиводу є зв'язок і взаємозалежність предметів і явищ дійсності.

У будь-якому умовиводі слід розрізнити три види знань:

- **Вихідне знання**, те, з якого виводять нове знання – воно міститься в засновках умовиводу.
- **Висновкове знання** – міститься у висновку.
- **Обґрунтовуюче знання** – знання, котре пояснює правомірність висновку із засновків. Обґрунтовуюче знання міститься в аксіомах і правилах умовиводів, воно не входить до складу умовиводу у вигляді окремого судження, а складає логічну підставу висновків, дає відповідь на запитання про те, чому висновок, здобутий з тих чи інших суджень, є правомірним і необхідним.

Дедуктивним (від латинського слова *deductio* – виведення) називається умовивід, у якому висновок про окремий предмет класу робиться на підставі класу в цілому.

У дедуктивному умовиводі думка рахується від загального до окремого, одиничного, тому дедукцію звичайно визначають як умовивід від загального до часткового.

Розрізняють такі типи дедуктивних умовиводів: **категоричний силігізм, умовні силігізми і розподільні силігізми**. Термін “**силігізм**” походить від грецького слова *sullogismos* – здобуття висновку чи виведення наслідку.

Категоричним силігізмом називається такий дедуктивний умовивід, у якому обидва засновки є категоричними судженнями.

Індукцією називається умовивід, у якому на основі знання частини предметів класу робиться висновок про всі предмети класу, про клас в цілому. Індукція – це умовивід від часткового до загального. Термін “індукція” походить від латинського слова *inductio*, що означає “наведення”.

Повною індукцією називається умовивід, у якому загальний висновок про клас предметів робиться на основі вивчення всіх предметів цього класу.

Неповною індукцією називається умовивід, у якому загальний висновок виводиться із засновків, котрі не охоплюють усіх предметів класу.

Умовивід – це форма мислення, за допомогою якої із одного чи декількох суджень виводиться нове судження. Любий умовивід складається з **засновків** і **висновка**, перехід – **вивід** (логічне – слідування).

Робота над вузловими проблемами та ключовими питаннями теми: Головна вузлова проблема умовиводу – це **простий категоричний силігізм** – який містить три категоричних судження – два засновки і висновок.

Поняття, які входять в силігізм є термінами силігізму. **Розрізняють три терміни силігізму: менший, більший і середній.**

Менший термін – це поняття, яке у висновку стає суб’єктом; **більшим терміном** є поняття, яке у висновку стає предикатом. Це крайні терміни і відповідно позначаються: менший – S, більший – P. S – міститься у меншому засновку, P – у більшому. **Середній термін** це поняття, яке входить в засновки, але відсутнє у висновку – позначається латинською буквою M (*medin*).

Звинувачений (M) має право на захист (P).

Гусєв (S) – звинувачений (M).

Гусєв (S) має право на захист (P).

Отже, **простий категоричний силізм** – це умовивід про відношення двох крайніх термінів на основі їх відношення до середнього терміну. Логічний перехід від засновків до висновку в категоричному силізмі базується на аксіомі силізму: все, що стверджується чи заперечується відносно всіх предметів усякого класу, стверджується або заперечується відносно кожного предмету і будь-якої частини предметів цього класу.

Загальні правила категоричного силізму:

I. Правила термінів:

- 1) в силізмі повинно бути тільки три терміни;
- 2) середній термін повинен бути розподілений хоча би в одному з засновків (інакше зв'язок між крайніми термінами залишається невизначеним).

$$(M-) - P$$

$$S - (M-)$$

- 3) термін не розподілений в засновку, не може бути розподілений і в висновку:

$$M - (P+)$$

$$\underline{M - (S-)}$$

$$(S-) - (P+).$$

II. Правила засновків:

- 1) хоча би один із засновків повинен бути ствердним судженням (з двох заперечних висновків з необхідністю не слідує)

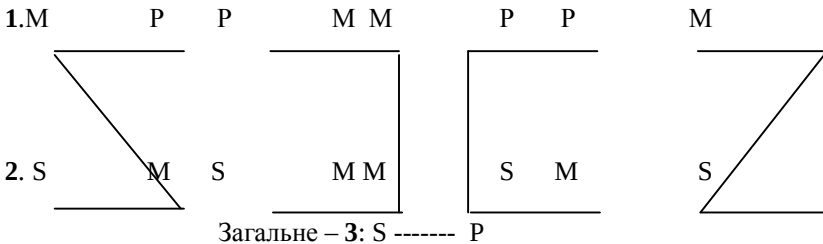
$$M - P$$

$$\underline{S - M}$$

$$--/--.$$

- 2) якщо б один із засновків – заперечне судження, то і висновок повинен бути заперечним.
- 3) хоча б один із засновків повинен бути загальним судженням (з двох часткових суджень висновок не слідує з необхідністю).
- 4) якщо один із засновків часткове судження, то і висновок буде частковим

Чотири фігури категоричного силогізму:



- 1) Література в нашому суспільстві — засіб виховання народу.
 - 2) Театр у нашому суспільстві — засіб виховання народу.
 - 3) Музика і малярство в нашому суспільстві також є засобом виховання народу.
 - 4) Театр, література, музика і малярство — це види мистецтва.
- Отже, мистецтво в нашому суспільстві є засобом виховання народу".

- 1) індуктивний;
- 2) дедуктивний;
- 3) простий категоричний;
- 4) умовний;
- 5) полісилогізм;
- 6) гіпотеза;
- 7) важко відповісти.

Тести для перевірки знань:

1. Зазначте вид умовиводу в наведеному логічному міркуванні:

"Усі студенти ЗНТУ повинні добре навчатися для того, щоб стати освіченими сучасними фахівцями.

Петренко — студент ЗНТУ.

Отже, Петренко повинен добре навчатися для того, щоб стати освіченим сучасним фахівцем".

- а) індуктивний;
- б) дедуктивний;
- в) простий категоричний;
- г) умовний;
- д) аналогія;
- е) важко відповісти.

Запитання для перевірки знань:

Наведено схему індуктивного умовиводу:

за ABC з'являється а; за A1BC з'являється а1; за A2BC з'являється а2; отже, А є причиною а.

Зазначте, яким методом наукової індукції було зроблено висновок про те, що "А є причиною а":

- 1) подібності;

- 2) відмінності;
- 3) залишків;
- 4) наслідкових змін;
- 5) метод визначити неможливо;
- 6) важко відповісти.

Назвіть вид умовиводу (силлогізму):

"Всі планети Сонячної системи рухаються навколо Сонця.

Земля — планета Сонячної системи.

Отже, Земля рухається навколо Сонця".

- 1) індуктивний;
- 2) дедуктивний;
- 3) простий категоричний силлогізм;
- 4) розподільно-категоричний;
- 5) умовно-розподільний;
- 6) гіпотеза;
- 7) важко відповісти.

Бліц – контрольна робота на час:

1. Умовивід — це:

- 1) форма логічного вираження думки;
- 2) логічна форма пізнання світу;
- 3) логічна форма мислення;
- 4) важко відповісти.

2.

1. Що називається дедуктивним умовиводом?
2. Що називається індуктивним умовиводом?
3. Які є типи дедуктивних умовиводів?
2. Що називається індукцією через простий перелік?
3. Що називається повною і неповною індукцією?

ТЕМА 6. ЛОГІЧНІ ОСНОВИ ТЕОРІЇ АРГУМЕНТАЦІЇ. ДОВЕДЕННЯ І СПРОСТУВАННЯ: СПОСОБИ АРГУМЕНТАЦІЇ. АНАЛОГІЯ. ГІПОТЕЗА. ВЕРСІЯ. ПРАВИЛА ДОКАЗОВОГО

МІРКУВАННЯ. ПРАВИЛА ВЕДЕННЯ ДИСКУСІЇ.

Робота над науковими поняттями і категоріями:

Гіпотезою називається спосіб мислення, котрий полягає в побудові припущення про те, що таке досліджуване явище, та в доведенні цього припущення.

Термін «гіпотеза» Вживається з подвійним значенням. Під гіпотезою розуміють і саме припущення, котре пояснює спостережуване явище, і спосіб мислення в цілому, який включає припущення, його розвиток і доведення. Гіпотеза є методом пізнання предметів і явищ навколишнього світу.

Гіпотеза створюється для того, щоб дати пояснення не поясненим явищам, фактам, подіям. Гіпотеза — це форма розвитку наших знань. Мислення людини не знає інших способів логічного опрацювання емпіричного матеріалу і проникнення в сутність речей, окрім гіпотези. Гіпотеза може складатися одночасно із різних видів умовиводів: індукції, аналогії і дедукції. Гіпотеза — процес розвитку думки. Процес мислення в гіпотезі має певні стадії. Розрізняють дві такі стадії побудови і доведення гіпотези:

1) *висування гіпотези*

2) *доведення гіпотези.*

Дехто виділяє в гіпотезі не дві, а три, чотири чи п'ять стадій:

1) *вивчення обставин досліджуваного явища (збирання фактів),*

2) *формування гіпотези*

3) *виведення із гіпотези наслідків (розвиток гіпотези),*

4) *перевірка цих наслідків на практиці*

5) *висновок про істинність або хибність висунутої гіпотези.*

Висування гіпотези. Гіпотеза будується не на голому місці. Щоб її висунути необхідно мати певну сукупність фактів, що відносяться до спостережуваного явища, котрі б обґрунтовували імовірність якогось припущення, пояснювали імовірність невідомого. Тому побудова гіпотези завжди пов'язана зі збиранням фактів, які мають відношення до того явища, котре ми пояснюємо. На підставі зібраних фактів висловлюється припущення про те, що таке досліджуване явище, тобто формулюється гіпотеза. Припущення в гіпотезі в логічному відношенні є судження (або система суджень), його висловлюють внаслідок логічного опрацювання зібраних фактів.

Факти, на підставі яких висувається гіпотеза, можуть бути логічно осмислені у формі аналогії, індукції чи дедукції. В одних випадках гіпотезу висувають за аналогією, в інших — вони є висновком індуктивного чи дедуктивного умовиводу.

Висування припущення, тобто формулювання гіпотези, становить основний зміст гіпотези. Гіпотеза в науці, як і версія в судовому слідстві, вважається складеною, якщо задовольняє такі вимоги:

1. Гіпотеза має бути несуперечливою.
2. Вона має бути принципово перевіряючою, а що стосується судової версії, то і допускати перевірку фактами.
3. Гіпотеза вважається складеною правильно, якщо вона оснований емпірично та теоретично.
4. Евристична функція гіпотези оприділяється її інформативністю.

Робота над вузловими проблемами та ключовими питаннями теми: *Доведення — це процес думки, що полягає в обґрунтуванні істинності якогось положення за допомогою інших положень, істинність котрих установлена раніше.*

Наприклад, нам треба довести істинність судження про те, що «Одержання хабара є діяння небезпечне для суспільства». Для цього ми наводимо такі два судження:

- 1) «Всякий злочин є діянням суспільне небезпечним»;
- 2) «Одержання хабара є злочин» — і виводимо з них за правилами категоричного силогізму істинність доводжуваного судження.

Доведення є умовиводом. У нашому прикладі воно відбувається у формі одного умовиводу. У більшості випадків доведення є складними, вони складаються не з одного, а багатьох умовиводів.

Термін «доведення» вживається в кількох значеннях.

1. Під *доведенням* розуміють факти, за допомогою котрих обґрунтовується істинність того чи іншого положення.
2. Словом «доведення» позначають джерела даних про факти, наприклад, літописи, оповіді очевидців, мемуари тощо.
3. Доведення — це процес мислення, логічний процес обґрунтування істинності одного судження за допомогою інших суджень. У формальній логіці термін «доведення» вживається саме в цьому значенні. Логіка вивчає доведення як мисленний процес.

Спростування

Доказ тісно пов'язаний із спростуванням. Досить часто ми не тільки доводимо істинність висунутої тези, але одночасно й спростовуємо якесь інше положення, котре ми вважаємо хибним.

Спростуванням називається процес мислення, за допомогою якого доводиться хибність якогось положення або неспроможність доведення в цілому.

Спростування може бути спрямоване проти тези, проти аргументів або проти способу доведення (міркування). Згідно з цим розрізняють такі способи спростування:

- 1) спростування тези;
- 2) спростування аргументів;
- 3) спростування зв'язку тези з аргументами.

1. Спростування тези

Спростування, спрямоване безпосередньо проти тези, можна досягти різним шляхом.

а) Теза може бути спростована за допомогою доведення істинності нової тези, котра суперечить спростовуваній.

Цей спосіб спростування ґрунтується на закон виключеного третього, за яким два протилежні судження не можуть бути одночасно істинними, одне з них обов'язково хибне. Варто тільки в суперечці чи дискусії довести, що істинною є нова теза, що заперечує Спростування тези, і остання буде спростована. Це спростування будується так. Коли треба спростувати тезу, ще суперечить тій, котру ми спростовуємо, і доводимо її істинність. А потім, спираючись на закон виключеного третього, робимо висновок про хибність спростовуваної тези.

б) Теза може бути спростована завдяки виведенню з неї наслідків, що суперечать дійсності, тобто приведенням тези до абсурду (безглуздості).

Спростування в таких випадках відбувається так. Припустімо, що спростовувана теза є істинною. Але, якщо теза є істинною, **то** й наслідок, виведений з такої тези, як із основи, також має бути істинним. Виводять цей наслідок так. Якщо виявиться, що виведений з тези наслідок є хибним, **то** від хибності наслідку за правилами умовно-категоричного силогізму доходить висновку про хибність і самої основи спростовуваної тези.

2. Спростування аргументів

Спростування досить часто спрямоване безпосередньо не проти тези, а проти аргументів. Аргументи, як і теза, можуть бути спростовані різними способами.

а) Шляхом доведення хибності аргументів.

Якщо в ході спростування буде встановлено, що аргументи, за допомогою котрих обґрунтовується теза, є хибними, то тим самим буде доведено, що спростовувана теза не обґрунтована. Наприклад, доводиться теза про те, що «Потерпіла Л. була психічно хвора» таким чином: «Усі самовбивці—психічно хворі. Л. заподіяла собі смерть. Отже, Л. була психічно хворою». Це доведення можна спростувати встановленням того, що більший засновок у ньому («Усі самовбивці — психічно хворі») є хибним.

б) Встановленням того, що аргументи, за допомогою котрих обґрунтовується висунута теза, є для тези недостатньою.

Якщо буде доведено, що наведені аргументи для висунутої тези недостатні, то теза вважається необґрунтованою. У таких випадках протилежна сторона має навести для своєї тези нові, додаткові аргументи. Цей спосіб спростування широко використовується в судовій практиці, зокрема, коли обґрунтування винності обвинувачуваного ведеться за допомогою побічних доказів.

в) Аргументи можуть бути спростовані встановленням того, що вони самі є ще не доведеними.

Якщо в процесі спростування буде доведено, що аргументи, за допомогою котрих обґрунтовується теза, самі потребують доведення істинності, то доведення вважається спростованим, а висунута теза визнається необґрунтованою.

У судовій практиці доказ вважається спростованим, якщо встановлено, що висновки у справі ґрунтуються не на достовірно відомих фактах, а на передбаченнях, тобто таких судженнях, істинність котрих не доведена.

г) Аргументи можна спростувати, встановивши, що джерело фактів, за допомогою яких обґрунтовується висунута теза, є неякісним.

У судовій практиці такий спосіб спростування спрямований на те, щоб довести неякісність показань того чи іншого свідка, потерпілого, обвинувачуваного, висновку експерта. Якщо установлено, що показання свідка чи іншої особи є неякісне, таке, кот-

рому не можна вірити, то це означає, що показання свідка і факти, повідомлені ним, не можуть бути взяті за основу висновку у справі.

Пропонується проблема для диспуту: "Доведення тезису. Спростування (критика)".

1. Складний, полемічний характер самої процедури аргументації об'єднує дві різні за своїм напрямком операції: доведення і спростування (обґрунтування і критику).

За способом аргументації розрізняють два види доведення висунутого положення: **пряме** і **непряме** (опосередковане).

1. **Прямим** називають обґрунтування тезису без звернення до конкуруючих з тезисом припущень. Пряме доведення може приймати форму (1) дедуктивних умовиводів, індукції, аналогії.

(1) **Дедуктивне доведення** виражається в підведенні часткового випадку під загальне правило $\frac{A \rightarrow T, A}{T}$ – демонстрація протікає в формі умовно-категоричного умовиводу. При істинності посилок-аргументів і дотримання правил виводу воно дає достовірні результати.

(2) **Індуктивне доведення** – це логічний перехід від аргументів, інформацією про окремі випадки певного роду, до тезису, узагальнюючому ці випадки. Якщо доведення протікає в формі повної індукції при істинності засновків істинним буде і висновок. При неповній індукції тезис буде обґрунтований лише в більшій чи меншій степені ймовірності.

(3) **Демонстрація в формі аналогії** – це пряме обґрунтування тезису, в якому формулюється ствердження про властивості одиничного явища.

2. **Непрямим** називають доведення тезису шляхом встановлення хибності антитезису чи інших конкуруючих з тезисом припущень. Конкуруючими з тезисом (Т) припущеннями можуть бути два їх різновиди: суперечний тезису антитезис ($\sim T$), (ч) члени диз'юнкції в розділовому судженні: $T \vee A \vee B$; Розрізнення в структурі конкуруючих припущень визначає два види непрямого доведення: (1) аналогічне і (2) розділове.

(1) **Аналогічним** називають обґрунтування тезису шляхом встановлення хибності протирічливого йому припущення. Аргументація в цьому випадку ділиться на три етапи:

Перший етап – тезису (Т) висувають антитезис $\sim T$, умовно визнають істинним і виводять логічно витікаючи з нього наслідки: $\sim T \rightarrow C$.

Другий етап – логічно виведені з антитезису наслідки співставляють з положеннями, істинність яких встановлена (F), і в випадку неспівпадиння відмовляються від цих наслідків - $\frac{C \vee F, F}{\sim C}$;

Третій етап – з хибності наслідків логічно заключають про хибність припущення $\sim T$. Міркування протікає в формі заперечного модуса умовно-категоричного умовиводу: $\frac{\sim T \rightarrow C, \sim C}{\sim \sim T}$ або $\frac{\sim \sim T}{T}$ Аналогічний вид непрямого доведення

застосовується лише тоді, коли між Т і $\sim T$ існує відношення протиріччя: чи одне чи інше, третього не дано.

(2) **Розділовим** називають непряме доведення тезису, виступаючого членом диз'юнкції шляхом встановлення хибності і виключення всіх інших конкуруючих членів диз'юнкції. Воно будується методом виключення. Міркування протікає в формі заперечно-ствердного модуса (tollendo ponens) розділово-категоричного умовиводу: $\frac{T \vee B \vee C, \sim B, \sim C}{T}$. Воно є дійсним лише

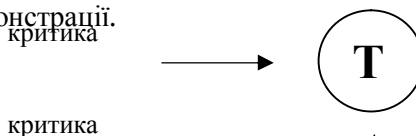
в тому випадку, якщо диз'юнктивне судження є повним чи закритим $< T \vee B \vee C >$.

2. Критика (спростування) – це логічна операція, направлена на зруйнування раніше процесу аргументації, який відбувся. По формі вираження буває неявною і явною.

1. **Неявна критика** – скепсис і сумнів щодо позиції пропонента без конкретної аргументації.

2. **Явна критика** – вказування на конкретні недоліки в аргументації пропонента. По направленості може бути трьох видів: деструктивна, конструктивна і змішана.

(1) **Деструктивною** назвемо критику, направлену на зруйнування аргументованого процесу шляхом критики: тезису, аргументів чи демонстрації.



- **Критика тезису** – спростування тезису. Існує пряме спростування, яке отримало назву “зведення до абсурду”: спочатку допускають істинність тезису пропонента, а потім шляхом співставлення наслідків з фактами, вказують на хибність тезису (якщо наслідки суперечать їм):

1. $T \rightarrow C$. 2. $\frac{C \vee F, F}{\sim C}$. 3. $\frac{T \rightarrow C, \sim C}{\sim T}$. В процесі аргументації пряме

спростування виконує деструктивну функцію.

- **Критика аргументів** – і, отже, доведення хибності всього тезису.

- **Критика демонстрації** – показують, що в міркування пропонента нема логічного зв'язку між аргументами і тезисом. Для створення видимості логічного зв'язку опонент чисто прибігає до мовних приманок: “Отже, в даній ситуації можна зробити лише один висновок...”, “Факти переконливо підтверджують ідею про те, що...”.

(2) **Конструктивною критикою** називають обґрунтування опонентом власного тезису з ціллю спростування альтернативного ствердження пропонента. Стратегія цієї критики виражається в наступному:

- 1) Чітко і розгорнуто представити тезис;
- 2) Показати, що тезис не просто відрізняється, а суперечить тезису пропонента;
- 3) Зосередити зусилля на підборі аргументів на користь власного тезису. Це конструктивна опозиція.

(3) Під **змішаною критикою** розуміється критика поєднання конструктивного і деструктивного підходів. Будується двома шляхами: перший – **конструктивно-деструктивна композиція** (КДК) – спочатку будують свій тезис, а потім критично аналізують

пропонента і друга – *деструктивно-конструктивна композиція (ДКК)* – навпаки.

Тести для перевірки знань:

1. Доведення — це:

- 1) логічний процес, спрямований на пізнання світу;
- 2) логічний засіб висловлення процесу мислення;
- 3) процес правильного логічного мислення, спрямований на ствердження певних положень;
- 4) логічний процес вираження закономірностей реальної дійсності;
- 5) важко відповісти

2. За допомогою яких структурних елементів відбувається процес спростування:

- 1) вихідного, обґрунтовую чого та вивідного знання;
- 2) суб'єкта і предиката нашої думки;
- 3) тези, аргументів і демонстрації;
- 4) важко відповісти.

Запитання для перевірки знань.

1. Як застосовується метод всебічного вибору при побудові гіпотези?
2. Види аргументів, правила оперування і помилки по відношенню до аргументів?
3. Яке співвідношення переконання і доказу?
4. В чому специфіка “чи-питань” і “що-питань”?
5. Яке застосування знаходять умовиводи за аналогією?
6. В чому специфіка деструктивної і конструктивної критики?
7. Структура аргументації і її склад?
8. Який логічний механізм побудови гіпотези (судової версії)?
9. Що таке метод виключення і як він діє при доказі гіпотези?
10. В чому відмінність прямого доведення від непрямого?
11. Правила і помилки по відношенню до тезису доказу?
12. Як будується підтвердження гіпотези?
13. Як застосовується метод всебічного вибору при побудові гіпотези?

14. Види аргументів, правила оперування і помилки по відношенню до аргументів?

Бліц – контрольна робота на час:

1. Зазначте, яке правило логіки, що впливає із закону логіки, порушується в наведеному прикладі: "Студент Хоменко стверджував, що він склав літню сесію успішно завдяки конкретній допомозі в підготовці до іспитів, яку йому надавав студент Іванов.

Тепер він заявляє, що склав би літню сесію і без допомоги Іванова".

- 1) те, що впливає із закону тотожності;
- 2) те, що впливає із закону заборони суперечності;
- 3) те, що впливає із закону виключеного третього;
- 4) те, що впливає із закону достатньої підстави;
- 5) правило логіки не порушується;
- 6) важко відповісти.

«ХТО Є ХТО?» (Виконується як домашнє завдання)

п/п	Відомі імена з історії логіки	їх держава, етнічна, національна приналежність	Період життя та Діяльн.	Школа, течія, до яких він належав	Їх внесок у розвиток логіки
Зразок для виконання					
1.	Гаутама (Готама)	Індійській логіки філософ	Середин а 1 тисячоліття	засновник школи ньяя	Ідея п'ятичленового силлогізму: теза, засада, застосування. Істину можна досягти через логічний вивід
2.	Парменід				

3.	Зенон Елейський				
4.	Протагор				
5.	Сократ				
6.	Платон				
7.	Арістотель				
8.	Хрисіпп				
9.	Гален				
10.	Порфирій				
11.	Боецій				
12.	Абеляр				
13.	Ібн-Сіна				
14.	Маймонід				
15.	Ф. Бекон				
16.	М. Кузанський				
17.	Р. Декарт				
18.	Г. В. Лейбніц				
19.	Д. С. Мілль				
20.	І. Кант				
21.	Гегель				
22.	Д. Буль				
23.	А. М. Тьюрінг				
24.	Б. Рассел				
25.	К. Гедель				
26.	К. Твардовський				
27.	А. Марков				
28.	Л. Вітгенштейн				
29.	К. Шеннон				
3.	П. В. Копнін				
п/п	Поняття	їхня родова ознака	їхня видова відмінність	їхня атрибутивна або випадкова ознака	
1	Мислення				
2	Логіка				
3	Категорія				
4	Поняття				
5	Термін				
6	Обсяг поняття				
7	Зміст поняття				
8	Клас				
9	Підклас				
Ю	Класифікація				
11	Судження				

12	Умовивід			
13	Аналогія			
14	Гіпотеза			
15	Закон			
16	Закон логіки			
17	Доведення			
18	Спростування			
19	Силогізм			
20	Дедукція			
21.	Індукція			
22	Парадокс			
23	Софізм			
24	Тавтологія			
25	Еристика			