

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИХ НАУК
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
Кафедра социальной философии

Г.Н. Степаненко, А.Р. Каримов

ЛОГИКА

Учебно-методическое пособие

Казань – 2017

УДК 160.1

ББК 87.4

*Печатается по решению Учебно-методической комиссии
Института социально-философских наук и массовых коммуникаций КФУ
Протокол № 3 от 10 марта 2017 г.
заседания кафедры социальной философии
Протокол № 4 от 20 февраля 2017 г.*

Рецензент:

кандидат философских наук **Е. В. Снарская**,
старший преподаватель кафедры социальной философии КФУ

Степаненко Г. Н.

Логика: учеб.-метод. пособие / Г.Н.Степаненко, А.Р.Каримов. – Казань: Казан. ун-т, 2017. – 84 с.

Цель данного учебно-методического пособия его авторы видят в том, чтобы помочь студентам (прежде всего, гуманитарного цикла) в освоении курса формальной логики. Теоретические аспекты содержания дисциплины представлены уже достаточно полно и всесторонне. Авторы считают, что освоение предмета всего успешнее путем обращения к практике. Поэтому основная задача учебного пособия - способствовать совершенствованию студентами практических навыков логического мышления.

Структура пособия отражает его задачу: главными элементами пособия являются краткий материал лекций, контрольные вопросы, тесты. Ответы на вопросы и тестовые задания позволит закрепить знания, полученные студентами в ходе учебного процесса. В результате, овладевая практикой логического мышления, студент имеет возможность контролировать процесс, сверяясь с требованиями теории вопроса.

Пособие снабжено также глоссарием понятий и терминов логики. Предназначено для бакалавров и магистрантов гуманитарных дисциплин.

© Г.Н.Степаненко, 2017

© А.Р.Каримов, 2017

© Казанский университет, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Тема 1. Предмет и значение логики	4
Тема 2. Понятие	7
Тема 3. Суждение	15
Тема 4. Основные формально-логические законы	24
Тема 5. Умозаключение	26
Тема 6. Доказательство	41
Вопросы к зачёту, темы рефератов, тесты	44
Глоссарий	70
Литература	84

Тема 1. ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ

Логика - наука о формах правильного мышления и законах, которым оно подчиняется.

Слово «логика» происходит от греческого слова «logos», что означает «понятие», «мысль», «рассуждение». Этот термин употребляется в различных значениях, в том числе им обозначается и наука о закономерностях в связях и развитии мыслей.

Логика (как и философия, лингвистика, кибернетика, психология и т.д.) изучает мышление. Она рассматривает последнее как инструмент познания окружающего мира.

Познание есть процесс отражения объективного мира сознанием человека, оно представляет собой единство чувственного и рационального.

Формы чувственного познания: *ощущение, восприятие, представление.*

Формы абстрактного мышления: *понятие, суждение и умозаключение.*

Чувственное познание дает нам знание об отдельных предметах, об их внешних свойствах; оно не позволяет постигнуть сущностные отношения между объектами. Это постигается лишь мышлением.

Абстрактное мышление обладает рядом особенностей. Это есть процесс:

- обобщенного познания действительности;
- опосредствованного познания действительности;
- активного отражение мира.

Важной особенностью мышления является то, что оно неразрывно связано с языком.

Понятие о логической форме и логическом законе

Мысль, как и каждый предмет, имеет форму и содержание. Содержание мышления есть конкретные знания об окружающем нас мире. ***Форма мышления (логическая форма)*** - это структура мысли, способ связи ее элементов. В процессе мышления мы одни и те же логические формы постоянно наполняем различным содержанием, которое исследуют различные науки. Логика рассматривает формы, отвлекаясь от содержания.

Логика изучает мышление как орудие познания истины.

Для получения истинных результатов в процессе рассуждения необходимо соблюдать два условия:

1) мысль должна быть истинной по содержанию;

2) необходимо соблюдать логическую правильность рассуждений, иначе и из

истинных суждений может быть получен ложный результат.

Связи между мыслями по формам, при которых истинность одних из этих мыслей обуславливает истинность других, называются формально-логическими законами. Они выражают не содержательную сторону мышления, а лишь правильность его построения. Формально-логические законы характеризуют процесс протекания мышления с точки зрения определенности, последовательности, непротиворечивости и обоснованности. Существует четыре основных формально-логических закона: закон *тождества, непротиворечия (противоречия), исключенного третьего и достаточного основания*.

Логика и язык

Мышление неразрывно связано с языком. Язык есть «непосредственная действительность мысли», «тело» мысли, и одна из основных задач логики исследование языковых выражений и отношений между ними.

В широком смысле *язык* - это любая знаковая информационная система, выполняющая функции формирования, сохранения и передачи информации и выступающая средством общения между людьми.

Языки бывают *естественные (национальные) и искусственные*.

Естественные языки - это исторически сложившиеся в обществе звуковые

(речь) и графические (письмо) информационные знаковые системы. Естественные языки складываются стихийно.

Искусственные языки - это вспомогательные знаковые системы, специально создаваемые на базе естественных языков для точной передачи информации. Искусственные языки используются в математике, физике, химии, логике.

Общепринятым в современной логике является язык логики предикатов. Его основные семантические категории: *имена предметов, имена признаков, предложения*.

Имя - это слово или словосочетание, обозначающее какой-либо

определенный предмет или класс однородных предметов.

Имена делятся на: 1) **простые**, в которых нет частей, имеющих самостоятельный смысл («студент», «гражданин»), и **сложные**, или описательные, в которых есть части, имеющие самостоятельный смысл («самое глубокое озеро в мире», «интересная книга»);

2) **собственные** («Аристотель», «Казанский государственный университет») и **общие**, т.е. имена класса предметов («юрист», «декан»).

Имя имеет значение и смысл.

Значение (денотат)- обозначаемый именем предмет или класс предметов. **Смысл (концепт)** - это способ, каким имя обозначает предмет, т.е. информация о предмете, которая содержится в имени.

Имена признаков (качеств, свойств или отношений) называются **предикаторами**. В предложении они обычно выполняют роль сказуемого (смеяться, думать, быть красивым). Число имен, к которым относится предикатор, называется **местностью**. Предикаторы, выражающие свойства, присущие отдельным предметам, называются **одноместными** (солнце светит). Предикаторы, выражающие отношения между двумя и более предметами, называются **многоместными**. Например, предикатор «слушать» относится к двухместным («Я слушаю музыку»), а предикатор «дарить» - к трехместным («Я дарю цветы маме»).

Алфавит языка логики предикатов включает в себя различные виды

знаков (символов), например:

a, b, c, ... - символы для единичных имен предметов; их называют

предметными постоянными, или **константами**;

x, y, z, ... - символы общих имен предметов, принимающие значения в той

или другой области; их называют предметными переменными;

логические связки:

- **конъюнкция** (союз "и");

- **дизъюнкция** (союз "или");

- **импликация** (союз «если..., то...»);

- **эквиваленция** (союз "если и только если..., то...");

- **отрицание** («неверно, что...»).

История логики как науки

Проблемы логики начинают разрабатываться уже мыслителями

Древней Индии и Древнего Китая, но зарождение логики как науки связано с именем античного философа *Аристотеля* (384-322 п. до н.э.), заложившего основы дедуктивной, силлогистической логики. Логические сочинения Аристотеля были впоследствии объединены его комментаторами под общим названием «*Органон*» (орудие знания). В Средние Века логика развивается в рамках схоластики, и в эпоху Возрождения схоластическая философия, а с ней и аристотелевская логика, начинают подвергаться критике. Английский ученый 16-17 веков *Ф.Бэкон* в своем произведении «*Новый органон*» разрабатывает основы индуктивной логики. С именем немецкого ученого 17-18 веков *Г.Лейбница* связан поворотный пункт в развитии логики. Он выдвигает идею математизации логики, развитие которой в середине 19 века привело к созданию символической, или математической, логики.

Контрольные вопросы.

1. Что изучает формальная логика?
2. Каково практическое и теоретическое значение логики?
3. Что такое форма мышления?
4. В чем отличие истинности мысли от логической правильности рассуждений?
5. Что такое знак?

ТЕМА 2. ПОНЯТИЕ

Понятие - это форма мышления, отражающая предметы в их существенных признаках. Как форма мысли понятие выполняет две задачи: 1) отличает объекты интересующего нас множества от всех остальных объектов; 2) выражает сущность объекта данного множества.

Признак - это то, в чем предметы сходны друг с другом или чем они друг от друга отличаются, т.е. это свойства предмета или отношение между предметами.

Признаки бывают существенные и несущественные, единичные и общие. *Существенные* - это признаки, которые необходимо принадлежат предмету,

выражают его внутреннюю природу.

Несущественные - это признаки, которые могут принадлежать, но могут и не принадлежать предмету.

Единичные - это признаки, которые характеризуют отдельный предмет.

Общие - принадлежат определенной группе предметов.

В языке понятие выражается словом или словосочетанием.

Содержание и объем понятия

Всякое понятие со стороны структуры характеризуется наличием

определенного содержания и объема.

Содержание - это совокупность существенных признаков предмета, которая

мыслится в данном понятии.

Объем - это совокупность предметов, которая мыслится в понятии. Содержание и объем понятия находятся в *отношениях обратной зависимости*, т.е. с увеличением содержания понятия его объем уменьшается, и наоборот.

Виды понятий

Понятия можно классифицировать по объему и по содержанию.

По объему понятия делятся на *единичные, общие и пустые*; по содержанию - на *конкретные и абстрактные; положительные и отрицательные; безотносительные и соотносительные, собирательные и несобирательные*.

Единичные - это понятия, объем которых составляет один элемент

(«Казанский государственный университет»).

Общие - это понятия, объем которых составляет более одного элемента

(«психолог», «факультет»).

Общие понятия могут быть *регистрирующими и нерегистрирующими*.

Регистрирующие - это понятия, число элементов которых поддается учету, регистрируется, они имеют конечный объем («планеты Солнечной системы»).

Нерегистрирующие - это понятия, имеющие бесконечный объем, количество мыслимых в них элементов не поддается учету («студент», «здание»).

Пустые - это понятия, объем которых составляет пустое множество; в них мыслятся предметы, существование которых в принципе невозможно.

но («Шурале», «вечный двигатель»).

Конкретные - это понятия, в которых мыслится предмет или совокупность

предметов как нечто самостоятельно существующее («дерево», «компьютер»).

Абстрактные - это понятия, в которых мыслится не целый предмет, а один из его признаков, т.е. свойство или отношение («равенство», «белизна»).

Положительные - это понятия, характеризующие наличие у предмета признака («благородный», «порядок»).

Отрицательные - это понятия, характеризующие отсутствие у предмета признака; эти понятия в языке выражаются словом или словосочетанием с отрицательной частицей («беспорядок», «неблагородный»). Но если данное слово не употребляется без отрицательной частицы, то оно выражает положительное понятие («ненависть», «безалаберность»).

Безотносительные - это понятия, в которых мыслятся предметы, существующие самостоятельно, вне зависимости от другого предмета («город», «автомобиль»).

Соотносительные - это понятия, в которых мыслятся предметы, существование одного из которых предполагает существование другого («дети - родители», «слуга - господин»).

Собирательные - это понятия, в которых группа однородных предметов мыслится как единое целое, их содержание не может быть отнесено к каждому предмету данного класса («стог», «толпа»).

Несобирательные - это понятия, содержание которых можно отнести к каждому предмету данного класса («филолог», «ученый»).

Отношения между понятиями

С точки зрения содержания, понятия делятся на сравнимые и несравнимые.

Сравнимые - это понятия, имеющие некоторые общие признаки, позволяющие сравнивать эти понятия друг с другом («монархия», «республика»).

Несравнимые - это понятия, не имеющие общих признаков, поэтому эти понятия нельзя сравнивать («филолог», «высотное здание»).

Сравнимые понятия по объему делятся на **совместимые и несовместимые**. Отношения между понятиями по объему принято графически изображать в кругах Эйлера.

Совместимые - это понятия, объемы которых совпадают полностью или частично.

Несовместимые - это понятия, объемы которых не совпадают ни в одном элементе.

Отношения совместимости: **тождества (равнообъемности), пересечения и подчинения (субординации).**

Отношения **тождества** - отношения между понятиями, объемы которых полностью совпадают, т.е. в них мыслится один и тот же предмет («столица России» - «город, в котором находится Большой театр»).

Отношения **пересечения** - это отношения между понятиями, объем одного из которых частично входит в объем другого («филолог», «преподаватель»).

Отношения **подчинения (субординации)** - это отношения между понятиями, объем одного из которых полностью входит в объем другого, составляя его часть («учащийся», «студент»).

Отношения подчинения выражают отношения **рода и вида**, где понятие большее по объему - род, а меньшее - вид.

Отношения **рода и вида** надо отличать от отношений **целого и части**: вид содержит все признаки рода, а часть не содержит все признаки целого («университет»- «КФУ» - отношения рода и вида; «университет» - «факультет» - отношения целого и части).

Отношения несовместимости: **соподчинения, противоположности (контрарности) и противоречия (контрадикторности).**

Отношения **соподчинения** - это отношения между двумя или более неперекрещивающимися видовыми понятиями, подчиненными общему для них родовому понятию («учебное заведение», «университет», «консерватория», «академия»)

Отношения **противоположности (контрарности)** - это отношения между двумя понятиями, одно из которых содержит некоторые признаки, а другое - признаки, несовместимые с ними. Сумма объемов этих двух понятий не исчерпывает объем общего для них родового понятия. Противоположные понятия выражаются антонимами.

Отношения **противоречия (контрадикторности)** - это отношения между двумя понятиями, одно из которых содержит некоторые признаки, а другое эти же признаки исключает. Объемы этих двух понятий исчерпывают объем общего родового понятия. В отношении противоречия находятся положительные и отрицательные понятия («белый» - «небелый»).

Логические операции с понятиями

Определение (дефиниция) - это логическая операция, раскрывающая содержание понятия.

Состав определения: **определяемое (дефиниендум)** - понятие, содержание которого надо раскрыть; **определяющее (дефиниенс)** - понятие, раскрывающее содержание определяемого понятия.

Виды определений. В зависимости от цели, которая достигается определением, определения делятся на **реальные и номинальные**.

Реальное определение отвечает на вопрос, **что** есть тот или иной предмет. Например, «Понятие - это форма мышления, отражающая предметы в их существенных признаках».

Номинальное определение отвечает на вопрос, что обозначает то или иное слово или выражение. Например, «Термин «консенсус» заимствован из латинского языка и означает согласие, общее мнение».

По способу раскрытия признаков определяемого предмета определения делятся на **явные и неявные**.

Явные - это определения, в которых даны определяемое и определяющее и между ними устанавливаются отношения равенства, эквивалентности

Неявные - это определения, в которых нельзя выделить в качестве самостоятельных частей определяемое и определяющее выражения.

Один из самых распространенных видов явного определения - **определение через указание ближайшего рода и видового отличия**. Например, «Лексикология - это наука, изучающая словарный состав языка».

Логическая операция определения через род и видовое отличие включает в себя два этапа: 1) определяемое понятие подводят под ближайшее родовое понятие («лексикология - наука»); 2) указывают видовое отличие, т.е. признак, отличающий определяемый предмет от других, относящихся к тому же роду («предмет лексикологии - словарный состав языка»).

Видом родовидового определения является **генетическое** (от греч. «генезис» - происхождение, источник) - определение, указывающее на происхождение предмета, способ его образования. Например, «Шар есть тело, образованное вращением круга вокруг одного из своих диаметров».

Правила явного определения

Определение должно быть не только истинным по содержанию, но и

правильным по форме. При определении чрез род и видовое отличие встречаются типичные ошибки, для предупреждения которых надо соблюдать следующие правила:

1. **Определение должно быть соразмерным**, т.е. определяемое и определяющее должны находиться в отношениях тождества, равнозначности («Логика - это наука о законах и формах мышления»).

При нарушении этого правила возможны ошибки:

А) ошибка широкого определения, когда определяющее по объему больше определяемого (например, «Логика - это наука»);

В) ошибка узкого определения, когда определяющее по объему меньше определяемого (например, «Логика - это наука о формах мышления»);

С) определение является в одном отношении широким, а в другом - узким (например, «Солдат есть храбрый человек, который готов умереть за свое отечество»).

2. **Определение не должно содержать круга и его разновидности – тавтологии** (например, «Опиум усыпляет, потому что он имеет усыпляющую силу, а усыпляющую силу имеет потому, что усыпляет». Мольер. «Мнимый больной».)

3. **Определение не должно быть только отрицательным**, но на определение отрицательных понятий это правило не распространяется (например, «Точка есть то, что не имеет частей». Евклид).

4. **Определение должно быть ясным, его нельзя подменять метафорами, сравнениями** (например, «Лень - мать всех пороков»). В случаях, когда невозможно применить родовидовое определение, используют неявные определения (определение через указание на отношение предмета к своей противоположности; контекстуальное; аксиоматическое), а также приемы, заменяющие определения (описание, характеристика, сравнение, различение, остенсивное определение).

Деление - это логическая операция, раскрывающая объем понятия.

Состав деления: **делимое** - родовое понятие, объем которого требуется раскрыть; **члены деления** (результат деления)- соподчиненные виды, на которые делится понятие; **основание деления** - признак, по которому производится деление.

Различают **деление по видоизменению признака и дихотомическое**. При делении по **видоизменению признака** основанием деления является признак, при изменении которого образуются видовые понятия

(например, «Треугольники делятся на прямоугольные, остроугольные и тупоугольные»).

Чтобы избежать ошибок в процессе деления по видоизменению признака, необходимо соблюдать правила:

1. **Деление должно быть соразмерным**, т.е. объем членов деления должен быть равен объему делимого понятия (например, «По объему понятия делятся на единичные, общие и пустые»).

При нарушении этого правила возможны ошибки:

А) неполного деления (например, «По объему понятия делятся на единичные и пустые»);

В) **деления с лишними членами** (например, «По объему понятия делятся на единичные, общие, пустые, регистрирующие и нерегистрирующие»).

2. **Деление должно производиться только по одному признаку**, возможная ошибка - подмена основания (например, «Люди делятся на мужчин, женщин и детей»)

3. Члены деления должны исключать друг друга, т.е. должны быть соподчиненными, а не пересекающимися понятиями (это правило вытекает из предыдущего)

4. Деление должно быть непрерывным, т.е. в процессе деления родового понятия надо переходить к ближайшим видам, не пропуская их (например, неправильное деление «Предложения делятся на простые, сложносочиненные и сложноподчиненные»). Логическую операцию **деления** объема понятий надо отличать от мысленного **расчленения целого на части** (например, «Вузы делятся на университеты, институты, академии, консерватории» - деление; «Вузы делятся на факультеты» - расчленение).

Дихотомическое деление есть деление объема делимого на два противоречащих понятия (например, «Внимание делится на произвольное и непроизвольное»).

Дихотомическое деление всегда соразмерно, члены деления исключают друг друга деление производится только по одному основанию, однако оно не всегда применимо.

Разновидностью деления понятий является классификация.

Классификация - это распределение предметов по группам (классам), при котором каждый класс имеет свое постоянное, определенное место. Это есть вид последовательного деления, но при этом классификация отличается относительно устойчивым характером. Выделяют естественную классификацию и вспомогательную.

Естественная классификация производится по существенным признакам, поэтому, зная, к какой группе принадлежит предмет, мы можем судить о его свойствах. Примерами естественной классификации является классификация животных в биологии, периодическая система Менделеева, система права.

Вспомогательная классификация производится по несущественным признакам, она применяется для более легкого отыскания предмета (или термина), на ее основании мы не можем судить о свойствах предметов. Примерами вспомогательной классификации являются список фамилий, расположенных по алфавиту; предметные и предметно-именные указатели; алфавитные каталоги книг, журналов и т.д. в библиотеке

Обобщение и ограничение понятий.

Обобщение - это логическая операция перехода от понятия с меньшим объемом и большим содержанием к понятию с большим объемом и меньшим содержанием, т.е. от вида к роду. Чтобы обобщить понятие, надо отбросить от его содержание видовой признак (например, «КГУ» - «университет» - «высшее учебное заведение»). Пределом обобщения являются категории.

Ограничение - это логическая операция перехода от понятия с большим объемом и меньшим содержанием к понятию с меньшим объемом и большим содержанием, т.е. от рода к виду. Чтобы ограничить понятие, надо прибавить к его содержанию видовой признак (например, «учащийся» - «студент» - «студент КФУ»). Пределом обобщения является единичное понятие.

Обобщение и ограничение понятий надо отличать от мысленного перехода от части к целому и выделения части из целого. Например, «Населенный пункт»- «город» - «столица» - ограничение. «Город» - «центр города» - «центральная улица города» - выделение части из целого.

Контрольные вопросы.

1. Что такое понятие?
2. Что такое признак предмета? Какие виды признаков существуют?
3. Что такое содержание и объем понятия? В каких отношениях они находятся?

4. Какие выделяют виды понятий?
5. На какие виды делятся понятия с точки зрения объема?
6. Какие выделяются виды понятий с точки зрения содержания?
7. Какие существуют виды отношений между понятиями?
8. Какие существуют виды совместимости?
9. Какие существуют виды несовместимости?
10. Чем отличаются отношения рода и вида от отношений целого и части?

ТЕМА 3. СУЖДЕНИЕ

Суждение - это форма мышления, в которой утверждается или отрицается связь между предметом и его признаком или отношение между предметами и которая обладает свойством выражать истину либо ложь. В языке суждение выражается повествовательным предложением либо риторическим вопросом (например, «Логика - это наука о правильном мышлении»; «Кто не хочет быть счастливым?»). Суждения бывают простые и сложные. Простые суждения выражают связь двух понятий (например, «Молекулы состоят из атомов»). Сложные суждения состоят из двух или нескольких простых (например, «Подлежащее и сказуемое являются главными членами предложения»).

Виды простых суждений

В зависимости от того, что утверждается или отрицается в суждении, они делятся на атрибутивные суждения, суждения об отношениях и суждения существования (экзистенциальные).

Атрибутивные (категорические) - это суждения, в которых утверждается или отрицается связь между предметом и его признаком (например, «Сюрреализм - одно из художественных направлений XX века»; «Некоторые существительные не изменяются по падежам»).

Суждения об отношениях - это суждения, в которых говорится об отношениях между предметами (например, «Рим – более древняя столица, чем Москва»).

Суждения существования (экзистенциальные) - это суждения, в которых отражается сам факт существования или не существования предмета (например, «Бога нет»; «Бог есть»).

Простое категорическое суждение

Состав простого категорического суждения:

субъект (S)– понятие о предмете суждения, логическое подлежащее

предикат (P)– понятие о признаке предмета суждения, логическое сказуемое.

Субъект и предикат называются **терминами суждения**.

Связка – выражается словами «есть» - «не есть»; «является» – «не является». В русском языке связка обычно подразумевается.

Кванторные слова – «все», «ни один», «некоторые», «этот».

Виды простых категорических суждений

Атрибутивные суждения делятся на виды по качеству и количеству.

По **качеству** они делятся на **утвердительные** и **отрицательные**.

Утвердительные суждения выражают принадлежность предмету некоторого признака. Логическая схема утвердительного суждения «**S есть P**» (например, «Все подлежащие являются главными членами предложения»).

Отрицательные суждения выражают отсутствие у предмета некоторого признака. Логическая схема отрицательного суждения «**S не есть P**» (например, «Ни одно наречие не изменяется »).

Утвердительные и отрицательные суждения различаются качеством связки («есть»- «не есть»; «является» - «не является»).

По **количеству** атрибутивные суждения делятся на **единичные, частные и общие**.

В **единичных** суждениях утверждается или отрицается принадлежность признака одному предмету. Схема единичного суждения «**Это S есть P**», «**Это S не есть P**» (например, «Москва - столица России»; «Великобритания не является республикой»).

В **частных** суждениях что-либо утверждается или отрицается о части предметов некоторого класса. Схема частного суждения «**Некоторые S есть P**», «**Некоторые S не есть P**» (например, «Некоторые суждения не являются простыми»).

В **общих** суждениях что-либо утверждается или отрицается обо всех предметах некоторого класса. Схема общего суждения «**Все S есть P**», «**Ни одно S не есть P**» (например, «Все рыбы дышат жабрами»; «Ни один кит не является рыбой»).

Объединенная классификация суждений по количеству и качеству

Любое суждение имеет количественную и качественную характеристику, поэтому в логике применяется объединенная классификация суждений по количеству и качеству, в соответствии с которой суждения делятся на **общеутвердительные, частноутвердительные, общеотрицательные и частноотрицательные**.

Общеутвердительные (А) - «*Все S есть P*» (например, «Все пресмыкающиеся являются позвоночными»). Это суждения общие по количеству и утвердительные по качеству.

Частноутвердительные (И) - «*Некоторые S есть P*» (например, «Некоторые поэты являются представителями романтизма»). Это суждения частные по количеству и утвердительные по качеству.

Общеотрицательные (Е) - «*Ни одно S не есть P*» (например, «Ни один человек не является бессмертным»). Это суждения общие по количеству и отрицательные по качеству.

Частноотрицательные (О) - «*Некоторые S не есть P*» (например, «Некоторые вулканы не являются потухшими»). Это суждения частные по количеству и отрицательные по качеству.

Единичные суждения в отдельную группу не выделяются и приравниваются к общим.

Форма категорических суждений

Вид суждения	Обозначение	Формула суждения
Общеутвердительное	<i>A</i>	Все S есть P (S a P)
Частноутвердительное	<i>I</i>	Некоторые S есть P (S i P)
Общеотрицательное	<i>E</i>	Ни одно S не есть P (S e P)
Частноотрицательное	<i>O</i>	Некоторые не есть (S o P)

Логическая форма суждения не всегда совпадает с грамматической формой предложения, поэтому возникает необходимость придать логическую форму предложениям естественного языка. Эта процедура включает в себя следующие этапы:

1. Определяются квантор, субъект и предикат высказывания.
2. Кванторные слова («все», «ни одни», «некоторые») ставятся в начале высказывания.
3. Субъект высказывания ставится после кванторного слова.
4. Логическая связка («есть» / «не есть») ставится после субъекта высказывания.
5. Предикат высказывания ставится после логической связки. Например: «Лень никогда не приводит к добру» = «Никакая лень не приводит к добру».

Распределенность терминов в категорических суждениях

Термин в суждении может быть распределен или не распределен.

Распределенным считается термин, если он берется в полном объеме, т.е. если его объем полностью включается в объем другого термина или полностью исключается из него.

Нераспределенным считается термин, если его объем частично включается в объем другого термина или исключается из него.

Суждение А (Все S есть P): «Все металлы (S) являются электропроводниками (P)»

В этом суждении субъект распределен, а предикат не распределен.

В суждении А «Вена (S)– столица Австрии (P)» оба термина являются распределенными.

Суждение I (Некоторые S есть P): «Некоторые европейцы (S) являются буддистами (P)»

В этом суждении оба термина не распределены.

В суждении I «Некоторые верующие (S) являются буддистами (P)», субъект не распределен, а предикат распределен.

В суждении E «Ни один тигр не является птицей», субъект и предикат оба распределены.

В суждении O «Некоторые врачи не являются хирургами», субъект не распределен, а предикат распределен.

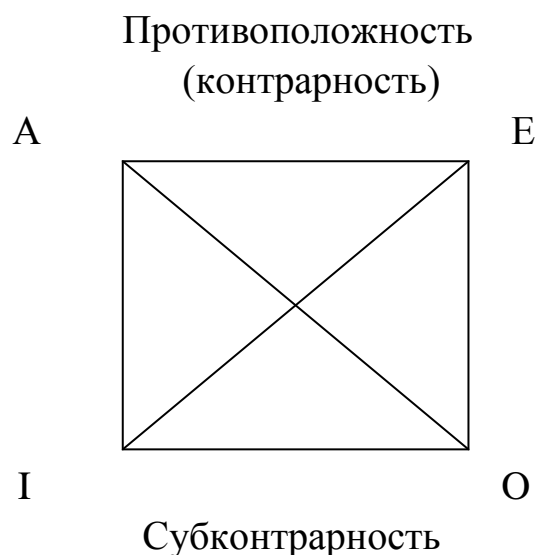
Отношения между простыми суждениями

Простые категорические суждения делятся на **сравнимые и несравнимые**.

Несравнимыми являются суждения, которые имеют различные субъекты или предикаты. Например: «Некоторые студенты учатся в Казанском государственном университете», «Некоторые студенты учатся на психологическом факультете».

Сравнимыми являются суждения, имеющие одинаковые термины (обычно их называют суждениями одинаковой материи), но различающиеся количественной или качественной характеристиками. Например: «Ни одно существительное не изменяется по родам», «Некоторые существительные изменяются по родам».

Отношения между простыми суждениями принято схематически изображать в виде «логического квадрата».



Среди сравнимых суждений различают *совместимые и несовместимые*.

Совместимыми являются суждения, которые одновременно могут быть истинными.

Несовместимыми являются суждения, которые одновременно не могут быть истинными.

Различают два вида отношений совместимости:

1. **Отношение подчинения**, в котором находятся суждения *А и I, Е и О*. Суждения *А и Е* – подчиняющие, а суждения *I и О* – подчиненные. Если истинно общее суждение, то истинно и частное, подчиненное ему суждение.

Например, если истинно суждение А - «Все невропатологи - врачи», то будет истинным и суждение I - «Некоторые невропатологи - врачи». При истинности суждения Е – «Ни один кит не является рыбой», истинным будет и суждение О – «Некоторые киты не являются рыбами». Но ложность общего суждения оставляет подчиненное частное суждение неопределенным (т.е. оно может быть как истинным, так и ложным). При истинности частного суждения подчиняющее его общее суждение остается неопределенным. Ложность частного суждения обуславливает ложность подчиняющего общего суждения. Например, если ложно суждение «Некоторые люди являются бессмертными», то суждение «Все люди являются бессмертными» также будет ложным.

2. **Отношение субконтрарности**, т. е. частичного совпадения, в котором находятся суждения *I и О*. Эти суждения могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными. При ложно-

сти одного из них другое будет истинным. Но если одно из них истинно, то другое неопределенно.

Отношения несовместимости:

1. Отношение противоположности (контрарности), в котором находятся суждения **А** и **Е**. Они оба могут быть ложными (например: А – «Все грибы являются съедобными»; Е – «Ни один гриб не является съедобным»), но не могут быть оба истинными (например: А - «Все католики являются христианами»; Е – «Ни один католик не является христианином»). Если одно из этих суждений истинно, то другое будет ложным, но ложность одного из них оставляет другое суждение неопределенным.

2. Отношение противоречия (контрадикторности), в котором находятся суждения **А** и **О**, **Е** и **И**. Эти суждения называются противоречащими, т.е. отрицающими друг друга. Они не могут быть одновременно истинными или одновременно ложными. Например, если истинно суждение А – «Все люди являются смертными», то суждение О – «Некоторые люди не являются смертными» будет ложным.

Таблица, иллюстрирующая функционально-истинностные отношения между суждениями

Если А истинно,	то Е ложно	О ложно	И истинно
Если Е истинно,	то А ложно	И ложно	О истинно
Если И истинно,	то А неопределенно	О неопределенно	Е ложно
Если О истинно,	то Е неопределенно	И неопределенно	А ложно
Если А ложно,	то Е неопределенно	И неопределенно	О истинно
Если Е ложно,	то А неопределенно	И истинно	О неопределенно
Если И ложно,	то А ложно	Е истинно	О истинно
Если О ложно,	то А истинно	Е ложно	И истинно

Сложные суждения

Сложное суждение – это суждение, образованное из двух или более простых с помощью логических связок: **конъюнкции, дизъюнкции, импликации и эквиваленции**. В соответствии с функциями логических связок различают следующие виды сложных суждений: **соединительные (конъюнктивные), разделительные (дизъюнктивные), условные (имплицативные), эквивалентные**.

Соединительные (конъюнктивные) – это сложные суждения, образованные из простых с помощью логической связки «и» (символ \wedge). Например, суждение «Буддизм, христианство и ислам являются мировыми религиями» состоит из трех простых: «Буддизм является мировой религией», «Христианство является мировой религией», «Ислам является мировой религией». **Формула этого суждения $a \wedge b$** . Соединительное суждение истинно при истинности всех простых суждений и ложно при ложности хотя бы одного из них.

Разделительные (дизъюнктивные) – это сложные суждения, образованные из простых с помощью логической связки «или» (символ \vee). Например, суждение «Оскорбление может быть нанесено либо случайно, либо намеренно» является разделительным, состоящим из двух простых: «Оскорбление может быть нанесено случайно», «Оскорбление может быть нанесено намеренно». Символически это суждение можно выразить как $a \vee b \vee c$.

Поскольку связка “или” в естественном языке имеет два значения – соединительно-разделительное и строго-разделительное, – то выделяют два типа разделительных суждений: **нестрогую (слабую) дизъюнкцию и строгую (сильную) дизъюнкцию**.

Нестрогая дизъюнкция – это сложное суждение, в котором связка «или» употребляется в **соединительно-разделительном значении** (символ \vee). Члены нестрогой дизъюнкции не исключают друг друга. Например: «Этот студент учится на филологическом факультете или на юридическом». Нестрогая дизъюнкция является истинной при истинности хотя бы одного ее члена и ложной при ложности всех членов. **Формула этого суждения $a \vee b$**

Строгая дизъюнкция – это суждение, в котором связка «или» употребляется в **разделительном значении** (символ $\underline{\vee}$). Члены строгой дизъюнкции исключают друг друга. Например: «Либо в стремя ногой, либо в пень головой». **Формула этого суждения $a \underline{\vee} b$** . Строгая дизъюнк-

ция является истинной при истинности одного и ложности другого члена, и ложной – при ложности или истинности всех ее членов.

Условные (импликативные) – это сложные суждения, образованные из двух простых с помощью логической связки «*если..., то...*» (символ \rightarrow). Например: «Если слово стоит в начале предложения, то оно пишется с заглавной буквы». Первое суждение (предшествующее)– «Слово стоит вначале предложения» называют антецедентом, второе (последующее) – « Оно пишется с заглавной буквы» – консеквентом. **Формула этого суждения $a \rightarrow b$.** Импликация истинна во всех случаях, кроме одного: при истинности антецедента и ложности консеквента.

Эквивалентные – это сложные суждения, образованные из двух простых, связанных двойной (прямой и обратной) условной зависимостью, выражаемой связкой «*если и только если..., то...*» (символ \equiv). Например: «Если число делится на два, то оно четное». **Формула этого суждения $a \equiv b$** Эквиваленция является истинной при истинности или ложности обоих простых суждений.

Сводная таблица условий истинности сложных суждений

a	b	$a \wedge b$	$a \vee b$	$a \underline{\vee} b$	$a \rightarrow b$	$a \equiv b$
И	И	И	И	Л	И	И
И	Л	Л	И	И	Л	Л
Л	И	Л	И	И	И	Л
Л	Л	Л	Л	Л	И	И

Контрольные вопросы.

1. Что такое суждение и в какой языковой форме оно выражается?
2. Какие виды простых суждений Вы знаете?
3. Какова структура атрибутивных суждений?
4. На какие виды делятся категорические суждения по количеству и качеству?
5. Какие виды суждений выделяются по объединенной классификации суждений по количеству и качеству?
6. Что такое распределенность терминов в суждении?
7. Какие виды отношений между простыми суждениями Вы знаете?

8. В чем отличие сравнимых суждений от несравнимых?
9. В чем отличие совместимых суждений от несовместимых?

ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ ФОРМАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

Закон мышления – это необходимая существенная связь мыслей в процессе рассуждения.

В формальной логике выделяют четыре основных закона, выражающих коренные свойства логического мышления – его определенность, непротиворечивость, последовательность и обоснованность. Это законы *тождества, противоречия, исключенного третьего и достаточного основания*.

Закон тождества гласит: мысль о качественно определенном предмете, если она соответствует ему, не может не быть определенной, однозначной, тождественной себе. Его формула: «А есть А» или « $A = A$ », где под «А» разумеется всякая мысль вообще.

Закон тождества действует в сфере: а) понятий и проявляется уже в процессе их образовании и в процессе использования уже готовых понятий; б) суждений; в) умозаключений; г) доказательств.

Требования закона тождества: а) каждое понятие, суждение и т. д. должны употребляться в одном и том же, определенном смысле и сохранять его в процессе всего рассуждения; б) нельзя отождествлять различные мысли и нельзя тождественные мысли принимать за различные.

Логические ошибки при нарушении закона тождества называются по-разному: «амфиболия», «смешение понятий», «путаница в понятиях», «подмена одного понятия другим», «подмена тезиса» и т. д.

Значение закона тождества: знание закона тождества и его использование в практике мышления имеет принципиальное значение, так как позволяет сознательно и четко отделять правильное рассуждение от неправильного, находить логические ошибки — двусмысленность, подмену понятий и т. д. — в рассуждениях других людей и избегать в своих собственных.

Закон противоречия гласит: два противоположных или противоречащих суждения об одном и том же предмете, который взят в одно и то же время и в одном и том же отношении, не могут быть одновременно истинными. Формула такого закона: «Неверно, что А и не-А».

Закон противоречия действует в сфере : а) суждения; б) понятия; в) умозаключении г) доказательстве.

Требование непротиворечивости мысли: чтобы наши мысли были истинными, они должны быть последовательными, непротиворечивыми.

Логические ошибки, возникающие в результате нарушения закона противоречия: их общее название — «логические противоречия».

Значение закона противоречия: хотя закон противоречия ничего не говорит о том, какое из двух взаимоисключающих положений истинно, а какое ложно, он дает сигнал о неблагополучии в каком-либо пункте рассуждений и мобилизует усилия на поиск и устранение ложного высказывания.

Закон исключенного третьего звучит: два противоречащих высказывания об одном и том же предмете не могут быть вместе ложными: одно из них по необходимости истинно. Формула этого закона: «А или не-А».

Закон исключенного третьего действует в сфере: а) противоречащих (контрадикторных) суждений (А — О, Е — I) и не действует во взаимоотношениях между противоположными (контрарными) суждениями (А — Е); умозаключения; в) доказательства.

Требования закона исключенного третьего: при решении альтернативного вопроса нельзя уклоняться от определенного ответа; нельзя искать что-то промежуточное, среднее, третье.

Логические ошибки при нарушении закона исключенного третьего: а) в неальтернативно сформулированном вопросе; б) в уклонении от правильно сформулированного вопроса.

Значение закона исключенного третьего: хотя этот закон не может точно указать, какое именно из двух противоречащих суждений истинно, но он устанавливает для нас вполне определенные интеллектуальные границы, в которых возможен поиск истины. Эта истина заключена в одном из двух отрицающих друг друга высказываний. За этими пределами искать ее не имеет смысла.

Закон достаточного основания гласит: мысль должна быть обоснованной, доказательной.

Закон достаточного основания действует в сфере: а) прежде всего умозаключении; б) доказательства.

Требование закона достаточного основания: нельзя признать высказывание истинным, если для него нет достаточных оснований

Логическая ошибка, возникающая при нарушении закона достаточного основания - ошибка «мнимого следования».

Значение закона достаточного основания: хотя закон ничего не говорит о том, какие конкретно основания для данного вывода являются достаточными, он дисциплинирует наше мышление, направляя его на поиск таких оснований, на обеспечение обоснованности вывода.

Контрольные вопросы:

1. Что такое закон мышления?
2. Какие коренные свойства мышления выражают основные формально-логические законы?
3. Каково содержание основных законов формальной логики?

ТЕМА 5. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

Умозаключение – форма мышления, в которой из одного или нескольких суждений на основании правил вывода получается новое суждение, следующее с необходимостью или вероятностью.

Состав умозаключения:

посылки – исходные суждения, из которых выводится новое суждение;

заключение – новое суждение, полученное логическим путем из посылок;

вывод - логический переход от посылок к заключению (в узком смысле – заключение).

Типология умозаключений

По направленности логического следования выделяют умозаключения: *а) дедуктивные, б) индуктивные, 3) по аналогии.*

Дедуктивные – умозаключения, в которых знание идет от общего к частному. **Индуктивные** – умозаключения, в которых знание идет от частного к общему.

По аналогии – умозаключения, в которых знание идет от частного к частному.

По строгости правил вывода умозаключения делятся на **демонстративные и недемонстративные**.

Демонстративные (необходимые) – умозаключения, в которых заключение следует с необходимостью (все дедуктивные и умозаключения по полной индукции).

Недемонстративные (правдоподобные) – умозаключения, в которых заключение следует с вероятностью (умозаключения по неполной индукции и по аналогии).

Дедуктивные умозаключения

В зависимости от числа посылок, дедуктивные умозаключения делятся на **непосредственные и опосредованные**.

Непосредственные умозаключения состоят из одной посылки, **опосредованные** – из двух и более посылок.

Непосредственные умозаключения: **превращение, обращение, противопоставление предикату, умозаключения по логическому квадрату**.

Опосредованные дедуктивные умозаключения: **простой категорический силлогизм, умозаключения из суждений с отношениями, умозаключения из сложных суждений**.

Непосредственные дедуктивные умозаключения

Превращение - непосредственное дедуктивное умозаключение, при котором изменяется качество посылки без изменения ее количества. Чтобы превратить суждение, надо изменить связку на противоположную, а предикат – на противоречащее понятие.

Схема превращения

S есть P

S не есть не -P

Превращению подлежат все виды суждений.

Суждение **A** переходит в **E**: *Все S есть P* → *Ни одно S не есть не-P* («Все птицы являются позвоночными животными» → «Ни одна птица не является не позвоночным животным»).

Суждение **I** переходит в **O**: *Некоторые S есть P* → *Некоторые S не есть не – P* («Некоторые люди являются верующими» → «Некоторые люди не являются неверующими»).

Суждение **E** переходит в **A**: *Ни одно S не есть P* → *Все S есть не-P* («Ни одно существительное не является глаголом» → «Все существительные являются не глаголами»).

Суждение **O** переходит в **I**: *Некоторые S не есть P* → *Некоторые S есть не-P* («Некоторые существительные не являются склоняемыми» → «Некоторые существительные являются несклоняемыми»).

Обращение – непосредственное дедуктивное умозаключение, в котором в заключении происходит перемена мест S и P исходного суждения.

Схема обращения

S Есть P

P есть S

При обращении качество посылки не изменяется, а количество может изменяться. Обращение подчиняется правилу: термин, не распределенный в посылке, не может быть распределен в заключении.

Если количество посылки не изменяется, обращение является простым (или чистым). Так обращаются суждения, оба термина которых распределены или оба не распределены. Если количество посылки изменяется, обращение будет с ограничением. Так обращаются суждения, предикат которых не распределен.

В суждении **A** возможны два вида обращения:

1) **чистое**, если оба термина распределены: **A** → **A** («Вена – столица Австрии» → «Столица Австрии – Вена»);

2) обращение **с ограничением**, если предикат исходного суждения не распределен: **A** → **I** («Монархия – форма государственного правления» → «Одна из форм государственного правления – монархия»).

В суждении **I** возможны два вида обращения:

1) *чистое*, если оба термина не распределены: $I \rightarrow I$ («Некоторые мужчины являются врачами» \rightarrow «Некоторые врачи являются мужчинами»);

2) *с ограничением*, если в исходном суждении P распределен, а S не распределен: $I \rightarrow I$ («Некоторые врачи являются невропатологами» \rightarrow «Все невропатологи являются врачами»).

В суждении E оба термина всегда распределены, поэтому его обращение всегда чистое: $E \rightarrow E$ («Ни одна монархия не является республикой» \rightarrow «Ни одна республика не является монархией»).

Суждение O не обращается.

Противопоставление предикату – непосредственное дедуктивное умозаключение, в котором в заключении субъектом становится понятие, противоречащее предикату, а предикатом – субъект исходного суждения.

В процессе преобразования исходное суждения сначала превращается, а затем превращенное суждение обращается.

Схема противопоставления предикату:

S есть P

не-P не есть S

Суждение A преобразуется в суждение E

Все S есть P

Ни одно не-P не есть S

Например: «Все киты являются млекопитающими животными» \rightarrow «Ни одно немлекопитающее животное не является китом».

Суждение E преобразуется в суждение I

Ни одно S не есть P

Некоторые не-P не есть S

Например: «Ни один кит не является рыбой» \rightarrow «Некоторые не рыбы являются китами».

Суждение O преобразуется в суждение I

Некоторые S не есть P

Некоторые не-P есть S

Например: « Некоторые европейские государства не являются республиками» →

« Некоторые не республики являются европейскими государствами

Умозаключение по логическому квадрату: выводы можно строить, учитывая свойства отношений между категорическими суждениями, которые иллюстрированы схемой логического квадрата.

Опосредованные дедуктивные умозаключения

Простой категорический силлогизм - это опосредованное дедуктивное умозаключение, в котором из двух истинных категорических суждений, связанных средним термином, при соблюдении правил необходимо следует заключение, например:

Все люди (M) смертны (P)

Все греки (S) – люди (M)

Следовательно, все греки (S) смертны (P)

Термины силлогизма.

S – меньший термин, субъект заключения

P – больший термин, предикат заключения

Меньший и больший термины называют крайними.

M – средний (медиатор), понятие, входящее в обе посылки и отсутствующее в заключении

Посылки силлогизма.

Большая посылка содержит больший термин.

Меньшая посылка содержит меньший термин.

Логический переход от посылок к заключению основывается на **аксиоме силлогизма:** все, что утверждается или отрицается о классе предметов в целом, утверждается или отрицается и о части или отдельном предмете этого класса.

Общие правила категорического силлогизма

Для получения истинного заключения из истинных посылок необходимо соблюдать правила силлогизма. Этих правил семь: три относятся к терминам и четыре – к посылкам.

Правила терминов.

Первое правило: в силлогизме должно быть только три термина.

Нарушение этого правила ведет к логической ошибке, которая называется «учетверение терминов», т.е. отождествление двух разных понятий. Например:

Лук есть оружие дикарей

Это растение - лук

Заключение сделать нельзя, т.к. здесь четыре термина

Второе правило: средний термин должен быть распределен хотя бы в одной из посылок. Например:

Все слова (P+) служат для выражения мысли (M-)

Все жесты (S+) служат для выражения мысли (M-)

Заключение с необходимостью не следует

Третье правило: термин, не распределенный в посылке, не может быть распределен в заключении. Например:

Все планеты (M+) – небесные тела (P-)

Звезды (S+) не являются планетами (M+)

Заключение с необходимостью не следует

Правила посылок

Первое правило: из двух отрицательных посылок заключение с необходимостью не следует. Например:

Ярко-красные цветы не имеют запаха

Этот цветок не имеет запаха

Заключение с необходимостью не следует

Второе правило: если одна из посылок - отрицательное суждение, то и заключение должно быть отрицательным. Например:

Все моржи ластоногие

Это животное не лаконогое

Это животное - не морж

Третье правило: из двух частных посылок заключение с необходимостью не следует. Например:

Некоторые животные млекопитающие

Некоторые животные лаконогие

Заключение с необходимостью не следует

Четвертое правило: если одна из посылок - частное суждение, то и заключение должно быть частным. Например:

Все студенты сдают экзамены

Некоторые студенты - психологи

Некоторые психологи сдают экзамены

Фигуры и модусы категорического силлогизма

Фигуры - это разновидности силлогизма, различающиеся расположением среднего термина в посылках.

Категорический силлогизм имеет четыре фигуры.

В первой фигуре средний термин занимает место субъекта в большей и место предиката в меньшей посылке.

Во второй фигуре средний термин занимает место предиката в обеих посылках.

В третьей фигуре средний термин занимает место субъекта в обеих посылках.

В четвертой фигуре средний термин занимает место предиката в большей и место субъекта в меньшей посылке.

Каждая фигура имеет свои особые правила, которые выводятся из общих.

Правила первой фигуры:

1. Большая посылка – общее суждение.
2. Меньшая посылка – утвердительное суждение.

Правила второй фигуры:

1. Большая посылка – общее суждение.
2. Одна из посылок – отрицательное суждение.

Правила третьей фигуры:

1. Меньшая посылка – утвердительное суждение.
2. Заключение – частное суждение.

Четвертая фигура общеутвердительных заключений не дает.

Модусы силлогизма

Модусы силлогизма – это разновидности силлогизма, различающиеся качественной и количественной характеристикой посылок и заключения.

Всего имеется ***19 правильных модусов***, в соответствии с которыми строятся правильные умозаключения.

У первой фигуры – ААА, ЕАЕ, АП, ЕЮ.

У второй фигуры – АЕЕ, АОО, ЕАЕ, ЕЮ.

У третьей фигуры – ААІ, ЕАО, ІАІ, ОАО, АП, ЕЮ.

У четвертой фигуры – ААІ, АЕЕ, ІАІ, ЕАО, ЕЮ.

Энтимема

Энтимема (в уме, в мыслях) - сокращенный категорический силлогизм, в котором пропущена одна из посылок, как правило, большая или заключение.

Краткость формы обуславливает возможность ошибки, поэтому для проверки правильности энтимем их надо восстановить до полной формы силлогизма.

1. Определить, какой элемент силлогизма пропущен.
2. Определить средний, больший и меньший термины.
3. Определить фигуру силлогизма и порядок посылок.
4. Сформулировать силлогизм в полной форме.

Например, « Этот термин не является распределенным, т.к. он не взят в полном объеме». Здесь пропущена большая посылка: «Распределенным является термин, который взят в полном объеме».

Термины силлогизма: «термин» - меньший термин, «распределенный» - больший термин, «взят в полном объеме» - средний термин.

Восстановим категорический силлогизм:

Распределенным является термин, который взят в полном объеме.

Этот термин не взят в полном объеме.

Этот термин не является распределенным.

Индуктивные умозаключения

Индукция – умозаключение, где мысль движется от частного знания к общему знанию.

Объективную основу индукции составляет *диалектика общего и отдельного* в самой действительности: отдельное не существует вне общего, а общее — вне отдельного. Отдельное связано с другого рода отдельным через общее. Общее, в свою очередь, проявляется лишь в отдельном, через отдельное.

Познавательное значение индукции состоит в том, что она дает новое знание — в виде более или менее существенных обобщений отдельных фактов в результате эмпирических наблюдений, экспериментов и т. д.

Индуктивные умозаключения дают знания как *достоверные*, так и *вероятные* (правдоподобным). При этом степень вероятности здесь может быть самой различной — от маловероятных до почти достоверных.

Структура индукции:

посылки - исходные суждения, содержащие известные знания о единичных предметах или о части предметов некоторого класса явлений.

заключение - суждение, выведенное логическим путем из исходных. По своему характеру оно, главным образом, общее (хотя может быть и частным, о части предметов какого-либо класса), тогда как в дедукции оно может быть и частным, и единичным суждением.

логическая связь между посылками и заключением отражает объективную связь между отдельным и общим, причиной и следствием и т. д. и делает возможным перенос знания с отдельных предметов на классы или с одних, менее общих классов на другие, более общие.

Виды индукции

Наиболее общими видами индукции являются **полная и неполная**. Их различие обусловлено главным: изучены ли для этого обобщения элементы того или иного класса полностью или же частично.

Полная индукция

Для **полной** индукции необходимо исследование всех элементов класса предметов и установление принадлежности каждому из них изучаемого признака.

Индуктивное умозаключение может быть представлено следующей формулой:

$$S_1 - P$$

$$S_2 - P$$

.....

$$S_n - P$$

$S_1, S_2 \dots S_n \dots$ составляют класс S

Следовательно, все S — P .

В символической записи это выглядит так:

$$P(x_1)$$

$$P(x_2)$$

.....

$$P(x_n)$$

$\langle x_1, x_2, \dots, x_n \rangle \in K$

$$\forall [(x \in K) \rightarrow P(x)].$$

Полная индукция, как и дедукция, способна давать *достоверные* знания.

Сфера применения полной индукции ограничена, хотя она может использоваться не только там, где число элементов класса нетрудно сосчитать.

Неполная индукция

Неполной индукцией называется умозаключение обо всем классе предметов в целом на основе изучения лишь части предметов данного класса.

Формула неполной индукции:

$S_1 - P$

$S_2 - P$

.....

$S_n - P$

$S_1, S_2, \dots S_n \dots$ составляют часть класса S .

Вероятно, все $S \text{ — } P$.

В символической записи:

$P(x_1)$

$P(x_2)$

.....

$P(x_n)$

$x_1, x_2, \dots x_n \dots K$

 $\forall x [(x \in K) \rightarrow P(x)]$

Неполная индукция применяется по отношению как предметам «открытого», так и «закрытого класса».

В отличие от полной индукции сам вывод здесь — даже при истинности всех посылок — может давать в принципе лишь *вероятное* знание, способное в большей или меньшей степени приближаться к достоверному.

Разновидности неполной индукции: **а) популярная индукция б) научная индукция в) статистические обобщения.**

Популярная индукция (или индукция через простое перечисление). Степень вероятности получения истинного вывода на основе популярной индукции зависит от двух важнейших условий: **а) количества обзриваемых случаев; б) качества признака**, т. е. степени его существенности для данного класса предметов.

Научная индукция. С ее помощью не просто наблюдаются отдельные случаи, а исследуется природа самого явления и дается ответ на вопрос: «Почему так, а не иначе?» Благодаря этому степень вероятности получения истинного вывода в неполной индукции значительно повышается.

Статистическое обобщение - это умозаключение неполной индукции, в котором содержится количественная информация о частоте распределения некоторого признака для определенного класса предметов. Этот класс называется *популяцией*, а любой подкласс из популяции - **образцом, выборкой или пробой**. Таким образом, статическая индукция - умозаключение от образца к популяции.

Методы индуктивного исследования

В формальной логике обычно выделяются следующие методы: **а) сходства б) единственного различия в) сопутствующих изменений и остатков.**

Метод сходства. Его суть состоит в сопоставлении различных фактов и выявлении в них сходства в том или ином отношении. Вот формула индуктивного исследования на основе метода сходства:

ABC... – а
BC.... – не имеет а

А причина а

Познавательное значение метода сходства велико, тем не менее, достоверного знания этот метод может и не дать. Дело в том, что не все явление «А», а лишь его часть может вызывать следствие «а».

Метод единственного различия. Сходные во многих отношениях предметы или явления в чем-то могут и различаться между собой, а с этим различием может быть связано наличие или отсутствие тех или иных следствий. Формула этого метода такова:

ABC... - а
BC ... — не имеет а
А - причина а

Познавательное значение метода единственного различия более велико, чем метода сходства. Потому, что здесь имеет место уже не наблюдение, а эксперимент, дающий возможность создавать специальные условия. Отпадает надобность наблюдать массу случаев, не надо учитывать фактор множественности причин и др. Но вероятность вывода остается и в этом случае. Причиной «а» может быть не «А» само по себе, а в сочетании с чем-то другим, например с «В».

Метод сопутствующих изменений. Само название говорит о сути этого метода: изменяя одно обстоятельство, мы наблюдаем, какие изменения ему сопутствуют. Формула этого метода такова:

ABC... -- а₁
ABC... -- а₂
ABC... --а₃
А причина а

Вывод и по этому методу— вероятный.

Метод остатков. Схематическое выражение индуктивного рассуждения по этому методу таково:

ABC... - авс

BC ... - вс

A - причина а

По своей доказательной силе метод остатков может быть приравнен к методу единственного различия. Но вывод и по этому методу — лишь вероятный. Ведь «А» может быть единственной причиной «а», частью причины или, наоборот, содержать в себе причину.

Основные ошибки в индуктивных умозаклчениях

Наиболее распространенными являются: а) *отождествление причинной и временной последовательности явлений* и б) *«поспешное обобщение»*.

Отождествление причинной и временной последовательности явлений. Она происходит тогда, когда причинная связь явлений неправомерно отождествляется с простой последовательностью их во времени. Не учитывается, что хотя всякая причинная связь есть связь во времени (одно предшествует другому), но не всякая связь во времени есть непременно причинная связь.

Поспешное обобщение. Подобная ошибка происходит тогда, когда человек на основании лишь нескольких, иногда случайных фактов устанавливает общее положение.

Аналогия

Аналогия (от греч. analogia — соответствие, сходство) — умозаключение, посредством которого из сходства предметов в одних признаках выводится их сходство в других признаках.

В аналогии мысль *перетекает от единичного к единичному, от частного к частному, от общего к общему, т. е. получаемое знание имеет ту же степень общности, что и исходное.*

Возможна аналогия потому, что предметы и явления, будучи качественно определенными, в то же время имеют объективное *сходство* между собой. Поскольку в мире все взаимосвязано, то сходство в одном отношении может быть необходимым образом связано со сходством в других отношениях.

Необходима аналогия в первую очередь потому, что в процессе практической деятельности нередко нельзя познать предмет иначе, как в

сравнении с другими, или же потому, что сравнение, сопоставление, уподобление позволяет получить знание о нем проще, быстрее и легче.

Значение аналогии: она дает **новое знание**, однако это знание не только достоверное, но и зачастую вероятное.

Структура аналогии:

посылки в аналогии — это суждения о двух предметах или группах предметов, имеющих нетождественные, а лишь сходные признаки, которые называются уподобляемыми. Один из предметов называется **моделью**, а другой — **прототипом или оригиналом**. У модели есть еще признак, относительно которого неизвестно, обладает им оригинал или не обладает;

заключение (или вывод) - суждение, в котором утверждается наличие этого признака. Он называется переносимым;

логическим основанием заключения выступает наличие логической связи между посылками — отношение сходства их по содержанию, отражающего объективное сходство самих предметов или их отношений.

Структура аналогии:

S_1 есть $P_1, P_2 \dots P_n$

S_2 сходен с S_1 ($P_1, P_2 \dots$)

Следовательно, S_2 есть P_n

Заключение в аналогии, как и любая форма суждения, может быть истинным и ложным.

Истинной аналогия оказывается в том случае, если сходство предметов в одних признаках действительно влечет за собой сходство в других. **Ложной** бывает аналогия, не соответствующая действительному сходству предметов.

Степень вероятности вывода по аналогии зависит от ряда условий, основными из которых являются следующие:

- 1) **качество** общих признаков (т. е. степень их общности и существенности);
- 2) **количество** (число) таких признаков;
- 3) **соотношение** между сходными и различными признаками.

Аналогия имеет пределы своей применимости, за которыми она оказывается неэффективной или вредной. Она неприменима, если в исследуемом предмете есть признаки, **исключающие** возможность переносимого признака. В противном случае аналогия будет ложной.

Виды аналогии

Виды аналогии по характеру сходства предметов. В зависимости от того, о каком логическом сходстве идет речь — в свойствах предметов или в отношениях между самими предметами, можно выделить два ее основных вида: а) *аналогию свойств* и б) *аналогию отношений*.

Аналогия свойств предметов характеризуется тем, что два предмета (или две группы предметов) имеют некоторые сходные свойства. На этом основании делается вывод, что они могут быть сходными и в некоторых других свойствах.

Аналогия отношений между предметами отличается тем, что уподобляемые предметы сами могут не обладать сходными свойствами, а быть даже совершенно различными, в известном смысле «несравнимыми», но у них есть сходные отношения с другими предметами. По этому признаку и возможно соответствующее умозаключение.

Виды аналогии по степени сходства предметов. Сходство между свойствами предметов или между взаимоотношениями предметов может иметь различные степени. Поэтому и аналогия способна принимать разные формы — быть: а) *строгой* или б) *нестрогой*.

Строгая (или сильная) аналогия: в ней переносимый признак необходимым образом связан с другими, сходными признаками (будучи, например, их следствием или, наоборот, причиной). В этом случае и вывод может стать достоверным.

Нестрогая (слабая) аналогия: в ней переносимый признак непосредственно не связан со сходным, но может иметь место. Такая аналогия дает чаще всего вероятное знание, а нередко бывает ложной, ошибочной.

Полная аналогия: в ней сходство очевидно превосходит различия, уподобляемые явления имеют ближайший род.

Неполная аналогия — в ней сходство лишь в некоторых отношениях.

Все виды аналогии имеют лишь относительные различия; наибольшая эффективность аналогии достигается лишь во взаимодействии с другими формами умозаключений, в тесной связи с другими формами и методами познания.

Контрольные вопросы.

1. Что такое умозаключение?
2. Какие выделяют виды умозаключений?
3. Какие умозаключения называются дедуктивными?
4. Какие заключения называются непосредственными?

5. В чем сущность операций превращения, обращения, противопоставления предикату?

ТЕМА 6. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

Доказательство – форма мышления, посредством которой на основе истинности одних знаний раскрывается истинность или ложность других.

Объективная возможность доказательства связана с: а) всеобщей обусловленностью предметов и явлений действительности; б) наличием недоказываемых истин.

Необходимость в доказательстве определяется с: а) общественной природой человеческого познания (человек стремится передать открытую истину другим людям, для чего он должен убедиться сам в ее истинности и убедить в этом других); б) несамочувствительностью большинства истин.

В языке доказательства выражаются посредством **предложений**, определенным образом связанных между собой и выражающих **цепь умозаключений**.

Доказательства используются и в теории, и на практике.

Участниками процесса доказательства являются: а) пропонент (отстаивает тезис); б) оппонент (опровергает тезис и выдвигает антитезис); в) аудитория (к ней обращены аргументы пропонента и оппонента).

Структура доказательства: **тезис** – то, что доказывается; **основания** – то, чем доказывают; **способ доказательства** – последовательная логическая связь тезиса и оснований.

Тезисом могут выступать разнообразные **суждения** (научного или практического характера, если они не очевидны и нуждаются в доказательстве).

Разновидностью тезиса выступает **гипотеза** (от греч. hypothesis — основание, предположение, догадка). Это - более или менее вероятное предположение, которое может стать предметом доказательства, а со временем обрести статус научного положения или теории.

В качестве оснований могут выступить: а) **факты**; б) **определения**; в) **аксиомы и постулаты**; г) **ранее доказанные положения**.

Основными формами доказательства являются: а) **индукция**; б) **дедукция**; в) **традукция (аналогия)**.

Схематично формула доказательства выглядит следующим образом: А-Б-В...- Т, где А, Б, В – основания, Т – тезис, а знак тире между основаниями и тезисом означает факт логического следования между ними.

В зависимости от цели выделяются два вида доказательства: а) *собственно доказательство* и б) *опровержение*.

Доказательство в собственном смысле слова иногда называется *подтверждением*. Под ним понимается обоснование истинности тезиса.

Опровержение есть обоснование ложности тезиса, которое тоже достигается с помощью истинных доводов.

Опровержение может принимать форму: а) *опровержения тезиса*; б) *критики оснований (аргументов)*; в) *обоснования отсутствия связи между основаниями и тезисом*. Нередко опровержение носит всесторонний характер: оно касается сразу всех компонентов доказательства.

В зависимости от способа обоснования выделяются: а) *прямые* и б) *косвенные доказательства*.

Прямое доказательство представляет собой рассуждение, в котором доводы непосредственно обосновывают истинность или ложность тезиса.

Косвенное доказательство. Оно отличается тем, что доводы в нем обосновывают истинность какого-либо тезиса опосредованно, через обоснование ложности другого, исключаяющего его суждения.

Косвенное доказательство может быть: а) *анагогическим* и б) *разделительным*.

Анагогическое доказательство (от греч. *anagogos* — уводящий в сторону), или доказательство от противного, состоит в том, что вначале предпринимается доказательство тезиса, противоречащего исходному; тезис доводится до абсурда или противоречия с теми или иными установленными истинами, затем из ложности такого тезиса делается вывод об истинности противоречащего ему.

Разделительное доказательство характеризуется тем, что из нескольких возможных тезисов методом исключения доказываемся один.

Правила доказательства. Ошибки в доказательстве

Для достижения цели доказательства необходимо соблюдение следующих правил:

а) правил тезиса; б) правил аргументов; в) правил по отношению к способам доказательства.

Правила тезиса

1. Доказываемый тезис должен быть истинным.
2. Тезис должен быть строго определенным, точным, четким.
3. Тезис должен оставаться одним и тем же на протяжении всего доказательства. Это правило вытекает из предыдущего и выступает его логическим продолжением.

Правила аргументов

1. Аргументы должны быть истинными.
2. Истинность аргументов должна быть обоснована независимо от тезиса.
3. Аргументы не должны противоречить друг другу.
4. Каждый из аргументов должен быть необходим, а все вместе достаточны для обоснования данного тезиса.

Правила по отношению к способу (форме) доказательства

Главное правило здесь состоит в том, **что тезис должен с логической необходимостью следовать из оснований**, как вывод из посылок.

Ошибки в доказательстве

Ошибки по отношению к тезису. Наиболее распространенными и типичными ошибками являются: а) *«подмена тезиса»* и б) *«переход в другой род»*

Типичными ***ошибками*** по отношению к ***основаниям доказательства*** являются: а) *«основное заблуждение»*; б) *«предвосхищение основания»*; в) *«круг в доказательстве»*.

Помимо типичных ошибок по отношению к основанию, допускаются менее типичные: *«довод к человеку»*; *«довод к толпе»*; *«довод к силе»* и др. В них так или иначе проявляется нарушение правила необходимости и достаточности аргументов. Наконец, встречается ошибка: *«кто доказывает чересчур, тот ничего не доказывает»*. Она возникает тогда, когда нарушается правило достаточности доводов.

Ошибки по отношению к способу (форме) доказательства. Основной из них является ошибка *«не следует»*. Она означает, что между аргументами и тезисом нет необходимой логической связи, не соблюдено правило следования, важное для всякого умозаключения. Разновидностями этой основной ошибки можно считать такие: *«от сказанного в отно-*

сительном смысле к сказанному в абсолютном»; «от собирательного смысла к разделительному»; «от разделительного смысла к собирательному» и др.

Контрольные вопросы:

1) С чем связана объективная необходимость доказательства как логической операции? Почему оно возможно?

2) Какова структура доказательства? В чем предназначение тезиса, основания и способа доказательства? Кто такой проponent, оппонент, аудитория?

3) Назовите основные виды доказательства в зависимости от его цели. Что собой представляет прямое и косвенное доказательство и как они осуществляются?

4) Каковы правила доказательства по отношению к тезису, основанию и способу доказательства?

5) С какими ошибками можно столкнуться в случае нарушения правил доказательства?

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Мышление как предмет изучения логика.
2. Понятие о логической форме и логическом законе.
3. Основные этапы развития логики.
4. Уровни познания: чувственный, абстрактный.
5. Теоретическое и практическое значение логики.
6. Логика и язык.
7. Понятие как форма мышления.
8. Содержание и объем понятия.
9. Виды понятий.
10. Отношение между понятиями. Типы совместимости.
11. Отношение между понятиями. Типы несовместимости.
12. Закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия.
13. Дефиниция понятия. Значение определения.
14. Виды определения понятий.
15. Способы определения понятий.
16. Правила определения понятий.

17. Деление понятий и его значение.
18. Виды деления понятий.
19. Правила деления понятий.
20. Классификация и ее виды. Значение классификации.
21. Ограничение и обобщение понятий.
22. Общая характеристика суждений. Суждение и предложение.
23. Простые суждения, их виды и состав.
24. Категорические суждения и их объединенная классификация.
25. Распределенность терминов в категорических суждениях.
26. Сложное суждение. Виды и состав.
27. Истинность и ложность в сложных суждениях.
28. Деление суждений по модальности.
29. Закон тождества.
30. Закон непротиворечия.
31. Закон исключенного третьего.
32. Закон достаточного основания.
33. Общее понятие об умозаключении.
34. Непосредственные умозаключения и логические операции с ними.
35. Категорический силлогизм и его состав.
36. Общие правила силлогизма.
37. Первая фигура категорического силлогизма, ее спецправила и модусы.
38. Вторая фигура категорического силлогизма, ее спецправила и модусы.
39. Третья фигура категорического силлогизма, ее спецправила и модусы.
40. Условный и условно-категорический силлогизм.
41. Разделительный силлогизм.
42. Сокращенные силлогизмы.
43. Сложные и сложносокращенные силлогизмы.
44. Индуктивные умозаключения.
45. Виды индукции.
46. Аналогия и ее виды.
47. Методы установления причинной связи между явлениями.
48. Гипотеза и ее виды.
49. Выдвижение и проверка гипотез.
50. Общая характеристика доказательства.

51. Прямое и косвенное доказательство.
52. Правила доказательства к тезису.
53. Правила доказательства к аргументам и демонстрации.
54. Опровержение и его способы.

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3. Предмет логики.
4. Понятие логической формы и логического закона.
5. Формальная логика как теория правильного мышления.
6. Логика Аристотеля.
7. Логика Нового времени.
8. Логика Гегеля.
9. Логика и философия.
10. Логика и искусственные языки.
11. Понятие как форма мышления.
12. Логическая характеристика понятия.
13. Возможные отношения между понятиями.
14. Определение и его задачи в науке и практике.
15. Явные определения и требования к ним.
16. Споры и границы эффективных определений.
17. Деление и требование к нему.
18. Классификация и ее роль в науке и практике.
19. Трудности классификации социальных объектов.
20. Суждения и предложения.
21. Анализ категорических суждений в современной логике.
22. Логические и грамматические модальности.
23. Виды сложных суждений и их истинность.
24. Понятие логического закона.
25. Закон непротиворечия и споры вокруг него.
26. Критика закона исключенного третьего Л. Брауэром.
27. Основные требования закона тождества.
28. Ошибки, связанные с действием закона достаточного основания.
29. Доказательство и опровержение.
30. Доказательство и истина.

31. Роль доказательств в аргументации.
32. Косвенные доказательства и интуиционистская логика.
33. Дедуктивные умозаключения и их роль в познании.
34. Познавательное значение фигур категорического умозаключения.
35. Выводы из сложных суждений и их познавательное суждение.
36. Связь дедукции и индукции в процессе познания.
37. Индукция как вероятное рассуждение.
38. Неполная индукция и ее ограниченность.
39. Индуктивное обоснование оценок.
40. Проблема надежности индукции.
41. Аналогия и ее познавательное значение
42. Применение аналогии в науке и технике.
43. Софизмы как особая форма постановки проблем.
44. Виды решения проблем.
45. Виды гипотез и условия их конкуренции.
46. Этапы в развитии гипотез.
47. Роль эксперимента в процессе верификации гипотез.
48. Способы доказательства гипотез.
49. Основные виды научных теорий по способу их построения.
50. Аксиоматически построенные теории и проблема их истинности.
51. Роль логики в развитии систематизации и обоснования научных теорий.

ТЕСТЫ

1. Логика - это:

- наука об умозаключениях и доказательствах;
- наука о правилах мышления;
- наука о формах и законах мышления;
- наука о формах и законах познания.

2. Формальная логика появилась:

- в Средние века;
- в Античности;

- в Новое время;
- в эпоху Возрождения.

3. Формальная логика является:

- a. символической;
- b. аристотелевской;
- c. математической;
- d. современной.

4. Создателем логики считается древнегреческий философ:

- Анаксимен;
- Анаксагор;
- Антисфен;
- Пифагор;
- Аристотель;
- Аристипп;
- Аркесилай.

5. С точки зрения формальной логики высказывание: «Все Снегурочки - это геометрические фигуры»:

- представляет собой абсурд;
- является фантастическим;
- лишено всякого смысла;
- выражает пример классической нелепости;
- построено по форме: «Все А есть В».

6. Математическая или символическая логика появилась:

- тогда же, когда и традиционная логика;
- в начале нашей эры;
- в Средние века;
- в XVII в.;
- в XIX в.;
- в середине XX в.

7. Интуитивная логика - это:

- совершенное незнание законов правильного мышления, приводящее любое рассуждение к многочисленным ошибкам и ложным выводам;
- стихийно сформированное в процессе жизненного опыта знание форм и принципов правильного мышления;

- теоретические знания, оставшиеся у человека после изучения курса логики в школе или вузе;
- полное искажение теоретической логики;
- ничто из перечисленного.

8. Древнегреческие философы, которые изобретали разнообразные приемы нарушения логических законов с целью доказать все, что угодно, - это:

- милетцы;
- пифагорейцы;
- софисты;
- стоики;
- эпикурейцы;
- киники.

9. Понятие – это:

- слово или словосочетание;
- форма мышления;
- истинный тезис;
- некий предмет.

10. Любое понятие имеет:

- величину;
- объем;
- размер;
- фигуру.

11. Любое понятие выражается в форме:

- простого предложения;
- сложного предложения;
- слова или словосочетания;
- связного текста.

12. Содержание понятия - это:

- совокупность всех объектов, которые оно охватывает;
- наиболее важные признаки того объекта, который оно выражает;
- то суждение, в котором оно может употребляться;
- слово или словосочетание, в котором оно выражается;
- объект, который оно обозначает.

13. Объем понятия - это совокупность:

- объектов, охватываемых этим понятием;

- всех слов или словосочетаний, которые могут его выражать;
- всех значений, которые могут в него вкладываться;
- наиболее важных признаков того объекта, который оно обозначает;
- всех рассуждений, в которых оно употребляется;
- всех людей, которым известно это понятие.

14. «Солнце» - это понятие:

- единичное;
- физическое;
- нулевое;
- общее;
- астрономическое.

15. «Глупость» - это понятие:

- конкретное;
- отвлеченное;
- абстрактное;
- отрицательное;
- психологическое.

16. «Неряха» - это понятие:

- положительное;
- отрицательное;
- нейтральное;
- пустое;
- собирательное.

17. Понятию «Созвездие Ориона» соответствует логическая характеристика:

- общее, собирательное, конкретное, положительное;
- единичное, собирательное, абстрактное, положительное;
- единичное, не собирательное, конкретное, положительно;
- нулевое, собирательное, абстрактное, положительное;
- единичное, собирательное, конкретное, отрицательное;
- ни одна из перечисленных.

18. Логической характеристике: общее, собирательное, конкретное, положительное, соответствует понятие:

- сборная России;

- семья;
- музыкальный коллектив;
- 10 класс «А»;
- букет роз;
- набор цветных карандашей;
- все перечисленные;
- ни одно из перечисленных.

19. Понятие «умный человек» является:

- ясным по содержанию и резким по объему;
- неясным по содержанию и резким по объему;
- ясным по содержанию и нерезким по объему;
- неясным по содержанию и нерезким по объему;
- не имеющим ни объема, ни содержания.

20. Понятие, большее по объему, называется:

- видовым;
- родовым;
- нулевым;
- общим;
- широким.

21. Понятия «звезда» и «созвездие» находятся в отношениях

- подчинения;
- пересечения;
- определения;
- деления;
- исключения;
- соподчинения.

22. Отношения между понятиями изображаются:

- круговыми схемами Эйлера;
- круговыми схемами Бойлера;
- круговыми схемами Пейджера;
- круговыми схемами Аристотеля.

23. Отношения между понятиями «точка», «прямая», «плоскость», «пространство» изображаются следующей схемой (рис. 42):

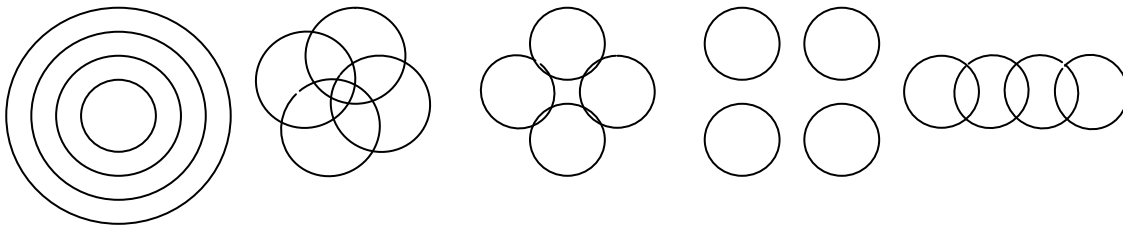


Рис. 42

24. Данной схеме: соответствует следующая группа понятий:

- известный футболист, футболист, негр, китаец;
- известный футболист, известный хоккеист, молодой человек, старый человек;
- футболист, баскетболист, спортсмен, человек;
- известный спортсмен, человек, известный человек, спортсмен.

25. Отношения между понятиями «дочка» (А), «внучка» (В), «женщина (лицо женского пола)» (С), изображаются следующей схемой (рис. 43)

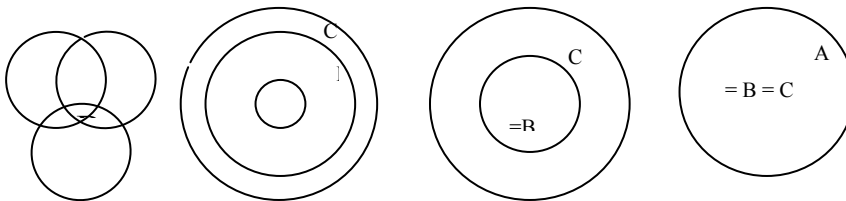
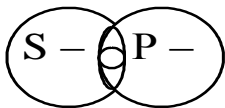


Рис. 43

26. Данной схеме:



не соответствует следующая группа понятий:

- рыба, хищник, акула;
- млекопитающее, хищник, тигр;
- представитель древней истории, самодержец, Александр Македонский;
- растение, дерево, сосна;
- русский писатель, знаменитый человек, Лев Николаевич Толстой;
- высшее учебное заведение, московское учебное заведение, МГУ.

27. Отношения между понятиями: «равносторонний треугольник» (А), «равнобедренный треугольник» (В), «прямоугольный треугольник» (С),

«тупоугольный треугольник» (D) - изображаются следующей схемой (рис. 44):

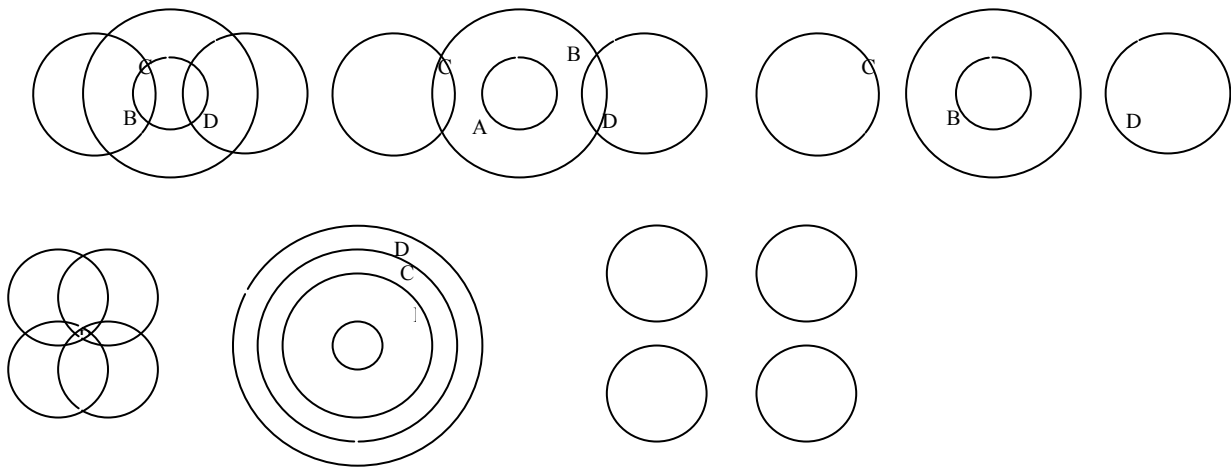


Рис. 44

28. Определение: «Экзистенциализм-это философское направление XX в., в котором рассматриваются различные экзистенциальные вопросы и проблемы», является:

- двусмысленным;
- круговым;
- узким;
- широким;
- философским.

29. Определение: «Энтропия - это термодинамическая функция, характеризующая часть внутренней энергии замкнутой системы, которая не может быть преобразована в механическую работу», - является:

- логически и коммуникативно безупречным;
- широким;
- узким;
- тавтологичным;
- двусмысленным;
- непонятным для большей части людей.

30. Деление понятия раскрывает его:

- содержание;
- форму;
- смысл;
- значение;
- объем.

31. В делении: «Люди бывают мужчинами, женщинами, спортсменами и танцорами», - допущена ошибка:

- скачок в делении;
- учетверение терминов;
- двусмысленность;
- подмена основания;
- поспешное обобщение.

32. Ошибка *пересечение результатов деления*, но не *подмена основания* и не *скачок в делении* допущена в следующем высказывании:

- Транспорт бывает наземным, подземным, водным, воздушным, общественным и личным.
- Художественные романы бывают детективными, фантастическими, историческими, любовными и другими.
- Предложения делятся на простые, сложные, сложноподчиненные и другие.
- Учебные заведения бывают начальными, средними, высшими, коммерческими и гуманитарными.
- Леса делятся на хвойные, лиственные, смешанные, сосновые и еловые.

33. Возможным результатом обобщения для понятия «колесо автомобиля» будет понятие:

- автомобиль;
- средство передвижения;
- огромное колесо;
- изделие человека.

34. Возможным результатом ограничения для понятия «карандаш» будет понятие:

- письменная принадлежность;
- канцелярский товар;
- деревянный предмет;
- сломанный карандаш;
- изделие человека.

35. Пределом логической цепочки ограничения любого понятия всегда будет какое-либо:

- нулевое понятие;
- конкретное понятие;

- несобирательное понятие;
- единичное понятие;
- родовое понятие.

36. Возможным результатом ограничения для понятия «уровень преступности» является понятие:

- преступление;
- тяжкое преступление;
- квартирная кража;
- высокий уровень преступности;
- преступное сообщество;
- криминалитет.

37. Суждение - это:

- предложение;
- незаконченная мысль;
- обобщенное понятие;
- форма мышления;
- закон мышления.

38. Суждение выражается в форме:

- повествовательного предложения;
- вопросительного предложения;
- побудительного предложения;
- словосочетания.

39. Истинным или ложным может быть:

- понятие;
- суждение;
- термин;
- квантор.

40. Предмет суждения называется:

- сущностью;
- смыслом;
- субъектом;
- силлогизмом;
- связкой;
- предикатом.

41. Суждение: «Все люди не обезьяны», является суждением вида:

- *A*;
- *B*;
- *C*;
- *D*;
- *E*.

42. Субъект и предикат в суждении: «*Все сосны - не березы*», - находятся в отношениях:

- пересечения;
- равнозначности;
- совместимости;
- несовместимости;
- противоположности;
- противоречия.

43. Суждение: «*Бога нет*», - является:

- релятивным;
- экзистенциальным;
- атрибутивным;
- конъюнктивным;

44. Атрибутивным является суждение:

- Москва основана раньше Санкт-Петербурга.
- Существуют вечные законы мира.
- Аристотель жил задолго до Лейбница.
- Чудес не бывает.
- Человек - это разумное живое существо.
- Счастье есть, его не может не быть.

45. Субъект и предикат находятся в отношении пересечения в суждении:

- Все планеты - это не звезды.
- Некоторые треугольники являются равносторонними.
- Ни один человек не всемогущ.
- Антарктида - это ледовый материк.
- Некоторые люди - это знаменитые ученые.
- Некоторые ученые являются древними греками.

46. В суждении: «*Некоторые россияне являются олимпийскими чемпионами*»:

- и субъект, и предикат распределены;
- ни субъект, ни предикат нераспределены;
- субъект распределен, а предикат нераспределен;
- субъект нераспределен, а предикат распределен.

47. Субъект распределен, а предикат нераспределен в суждении:

- Все квадраты - это геометрические фигуры.
- Все квадраты - это равносторонние прямоугольники.
- Ни один квадрат не является треугольником.
- Некоторые равнобедренные треугольники являются прямоугольными.
- Некоторые равнобедренные треугольники являются равносторонними.
- Все равносторонние треугольники имеют равные углы.

48. Термин простого атрибутивного суждения является нераспределенным, если в этом суждении:

- речь идет обо всех объектах, входящих в объем этого термина,
- речь не идет ни об одном объекте, входящем в объем этот термина;
- речь идет о части объектов, входящих в объем этого термина;
- речь идет о реальном существовании объектов, входящие в объем этого термина;
- речь идет о не существовании объектов, входящих в объем этого термина.

49. Противопоставлением предикату для суждения: «*Все воробьи - птицы*», - будет суждение:

- Некоторые птицы - воробьи.
- Все не птицы не являются воробьями.
- Все воробьи не являются не птицами.
- Некоторые птицы не являются воробьями.

50. Суждения: «*Все хищники - животные*», «*Тигры - это животные*», - находятся в отношении:

- частичного совпадения;
- пересечения;

- подчинения;
- однозначности;
- равносильности.

51. Если суждение: *«Все люди изучали логику»*, - является ложным, то суждение: *«Все люди не изучали логику»*, - является:

- истинным;
- ложным;
- неправильным;
- правдивым;
- неопределенным по истинности.

52. Сложное суждение: *«Посеешь ветер - пожнешь бурю»*, - является:

- импликацией;
- сублимацией;
- конъюнкцией;
- дизъюнкцией;
- изостенцией.

53. Сложное суждение: *«Уж полночь близится, а Германа все нет»*, – является:

- дизъюнкцией;
- эквиваленцией;
- абстиненцией;
- конъюнкцией;
- импликацией.

54. Суждение: *«Если Солнце является треугольником, то все крокодилы - это летающие существа»*, - является формально:

- истинным;
- ложным;
- бессмысленным;
- неопределенным;
- антинаучным.

55. Конъюнкция истинна только тогда, когда:

- хотя бы один ее элемент истинен;
- хотя бы один ее элемент ложен;
- ложны все ее элементы;
- истинны все ее элементы;
- истинна большая часть ее элементов.

Строгая дизъюнкция истинна только тогда, когда:

- истинны все ее элементы;
- ложны все ее элементы;
- истинен только один ее элемент, а остальные - ложны;
- ложен только один ее элемент, а остальные - истинны;
- половина ее элементов истинна, а половина - ложна;
- хотя бы один ее элемент не является ни истинным, ни ложным одновременно.

57. Результатом формализации рассуждения: *«Если бы скорость Земли при движении по орбите была больше 42 км/с, то Земля покинула бы Солнечную систему, а если бы ее скорость была меньше 3 км/с, то она «упала» бы на Солнце; однако Земля не покидает Солнечную систему и не «падает» на Солнце, следовательно, ее скорость не больше 42 км/с и не меньше 3 км/с»*, - является формула:

- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (a \vee c) \rightarrow (b \vee d)$;
- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (\neg b \vee \neg d) \rightarrow (\neg a \vee \neg c)$;
- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (\neg a \vee \neg c) \rightarrow (\neg b \vee \neg d)$;
- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (b \vee d) \rightarrow (a \vee c)$;
- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (a \rightarrow c) \rightarrow (b \rightarrow d)$;
- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (b \rightarrow d) \rightarrow (a \rightarrow c)$.

58. Умозаключение - это:

- закон мышления;
- сложное суждение;
- форма мышления;
- истинный вывод;
- ложное понятие.

59. Дедуктивные умозаключения называются:

- алогизмами;
- силлогизмами;
- софизмами;
- парадоксами;
- логицизмами.

60. Индукция - это:

- сложное суждение;
- логическая связка;
- вид умозаключения;

- вид дедукции;
- закон логики.

61. Любой простой силлогизм имеет:

- форму;
- фигуру;
- размер;
- объем.

62. Связь между субъектом и предикатом вывода в простом силлогизме выполняет:

- старший термин;
- больший термин;
- младший термин;
- средний термин;
- меньший термин.

63. Фигура и модус простого силлогизма - это, соответственно:

- набор его посылок и совокупность терминов, входящих в них;
- совокупность всех его терминов и сумма посылок, входящих в него;
- истинность или ложность его посылок и распределенность или нераспределенность его терминов;
- объем его субъекта и содержание его предиката;
- его общие правила и ошибки, возникающие при их нарушении;
- взаимное расположение его терминов и набор простых суждений, входящих в него.

64. *Все первоклассники обладают мышлением.*

Все студенты - это не первоклассники.

Все студенты не обладают мышлением.

В этом простом силлогизме допущена ошибка:

- учетверение терминов;
- поспешное обобщение;
- аргумент к невежеству;
- подмена основания;
- расширение большего термина;
- нераспределенность среднего термина.

65. Законы - это вечные принципы природы.

Всеобщая воинская обязанность - это закон.

Всеобщая воинская обязанность - это вечный принцип природы.

В этом силлогизме допущена ошибка:

- подмена основания;
- учетверение терминов;
- поспешное обобщение;
- нестрогая дизъюнкция;
- тавтология.

66. Эпихейрема - это:

- вид сложного суждения;
- разновидность умозаключения;
- раздел индукции;
- закон дедукции;
- правило силлогизма.

67. В разделительно-категорическом силлогизме первая и вторая посылки - это, соответственно, суждения:

- имплицативное и разделительное;
- разделительное и дизъюнктивное;
- конъюнктивное и категорическое;
- категорическое и разделительное;
- дизъюнктивное и категорическое;
- разделительно-категорическое и разделительное.

68. Учебные заведения бывают начальными или средними.

МГУ – это не начальное и не среднее учебное заведение.

МГУ – это не учебное заведение.

В этом разделительно-категорическом силлогизме допущена ошибка:

- неполное деление;
- нестрогая дизъюнкция;
- скачок в делении;
- подмена основания;
- широкое деление;
- удвоение терминов.

69. Древние римляне были политиками, или ораторами, или писателями.

Цицерон был политиком.

Цицерон не был ни оратором, ни писателем.

В этом разделительно-категорическом силлогизме допущена ошибка:

- учетверение терминов;
- подмена основания;
- поспешное обобщение;
- нестрогая дизъюнкция;
- нарушение конъюнкции.

70. *Если взлетная полоса покрыта льдом, то самолеты не могут взлетать.*

Сегодня самолеты не могут взлетать.

Сегодня взлетная полоса покрыта льдом.

В этом условно-категорическом силлогизме допущена ошибка:

- утверждение от основания к следствию;
- утверждение от следствия к основанию;
- отрицание от основания к следствию;
- отрицание от следствия к основанию;
- нестрогая дизъюнкция основания и следствия.

71. *Если треугольник является равносторонним, то сумма его внутренних углов равна 180° .*

Если треугольник не является равносторонним, то сумма его внутренних углов равна 180° .

Сумма внутренних углов треугольника равна 180° .

Этот силлогизм является:

- условно-категорическим;
- разделительно-категорическим;
- условно-разделительным;
- чисто условным;
- чисто разделительным;
- чисто геометрическим;
- чисто категорическим.

72. *Если каждый угол треугольника равен 60° , то треугольник равносторонний.*

В треугольнике ABC каждый угол равен 60° .

Треугольник ABC является равносторонним.

Этот силлогизм является:

- простым категорическим;

- разделительно-категорическим;
- условно-категорическим;
- эквивалентно-категорическим;
- условно-разделительным.

73. *Если средняя плотность вещества Вселенной больше некой критической величины то ее расширение со временем сменится сжатием; а если эта плотность меньше некой критической величины, то расширение вселенной будет продолжаться вечно.*

Средняя плотность вещества Вселенной или больше, или меньше некой критической величины.

Расширение Вселенной со временем сменится ее сжатием, или Вселенная будет расширяться вечно.

Это умозаключение является:

- простым категорическим;
- отрицательно-разделительным;
- условно-категорическим;
- условно-разделительным;
- разделительно-категорическим;
- соединительно-разделительным.

74. *Если я пробездельничаю весь семестр, то мне придется напрягаться во время сессии или же меня выгонят из института*

Я не хочу напрягаться во время сессии или же - чтобы меня выгнали.

Я не буду бездельничать во время семестра.

Этот силлогизм является:

- простой конструктивной дилеммой;
- сложной конструктивной дилеммой;
- простой деструктивной дилеммой;
- сложной деструктивной дилеммой.

75. В индуктивном умозаключении:

- на основе сходства двух предметов в одних признаках делается вывод об их сходстве и в других признаках;
- из одного суждения выводится другое суждение путем изменения местоположения его субъекта и предиката;
- из общего правила делается вывод для частного случая;
- из одного частного случая выводится другой частный случай;

- из нескольких частных случаев выводится одно общее правило;
- из одного общего правила следует другое общее правило.

76. *Вася Сидоров – двоечник.*

Петя Смирнов – двоечник.

Саша Иванов - двоечник.

Вася Сидоров, Петя Смирнов, Саша Иванов – ученики 6 «Б».

Все ученики 6 «Б» двоечники.

В этом умозаключении допущена ошибка:

- популярная индукция;
- неполная индукция;
- нарушение индукции;
- нестрогая индукция;
- ни одна из вышеназванных.

77. В рассуждении: *«Употреблять в пищу огурцы опасно - с ними связаны многие недуги и вообще людские несчастья. Практически все люди, страдающие хроническими заболеваниями, ели огурцы. 99,7 % всех лиц, ставших жертвами авто- и авиакатастроф, употребляли в пищу огурцы в течение двух недель, предшествовавших несчастному случаю. 98,1 % всех несовершеннолетних преступников происходят из семей, где огурцы употребляются постоянно»*, - допущена ошибка:

- поспешное обобщение;
- неполная индукция;
- популярная индукция;
- ненаучная индукция;
- после этого, значит по причине этого;
- кто много доказывает, тот ничего не доказывает;
- подмена условного безусловным.

78. В популярной индукции, в отличие от научной:

- получаются достоверные выводы;
- используются общие правила силлогизма;
- неизвестна причинная связь явлений;
- преднамеренно нарушаются логические законы;
- используются выводы по логическому квадрату.

79. Сложное суждение: «Если с утра шел дождь, то к полудню прояснилось», - является:

- конъюнкцией;
- эквиваленцией;
- нестрогой дизъюнкцией;
- импликацией;
- экзистенцией;
- строгой дизъюнкцией.

80. Аналогия - это:

- правило индукции;
- ошибка в силлогизме;
- закон логики;
- сложное суждение;
- вид умозаключения.

81. Нестрогая дизъюнкция ложна тогда, когда:

- все ее элементы истинны;
- все ее элементы ложны;
- один ее элемент истинен, а остальные - ложны;
- один ее элемент ложен, а остальные - истинны;
- хотя бы один ее элемент истинен.

82. - У вас телевизоры цветные есть?

- Есть.
- Тогда дайте мне желтый.

В этом анекдоте нарушен:

- закон противоречия;
- закон двусмысленности;
- закон анекдота;
- закон тождества;
- закон исключенного третьего.

83. Два ученика решили спросить учителя, можно ли курить во время медитации. Каждый из них задал учителю свой вопрос индивидуально. Одному из них учитель ответил, что нельзя, а другому, что можно. Оказалось, что первый ученик спросил учителя так: «Можно ли курить во время медитации?». А второй ученик задал учителю такой вопрос: «Можно ли медитировать во время курения?».

В этой ситуации:

- учитель нарушил закон противоречия;
- учитель нарушил закон достаточного основания;
- учитель нарушил закон двойного отрицания;
- ученики нарушили закон исключенного третьего;
- ученики нарушили закон дедукции;
- ученики нарушили закон тождества.

84. Софизм - это:

- правило индукции;
- сложное суждение;
- вид дедукции;
- закон мышления;
- ничто из вышеперечисленного.

85. Два противоположных суждения о двух разных предметах:

- должны быть одновременно истинными;
- должны быть одновременно ложными;
- должны быть: одно - истинным, другое - ложным;
- могут быть какими угодно по истинности.

86. Два противоречащих суждения о двух разных предметах не могут быть:

- одновременно истинными;
- одновременно ложными;
- одно - истинным, другое - ложным;
- ни истинным и ни ложным каждое.

87. *Мы гуляли по Неглинной,*

Заходили на бульвар,

Нам купили синий-синий,

Презеленый, красный шар.

С. В. Михалков

В этом шуточном четверостишии преднамеренно нарушен логический закон:

- тождества;
- противоречия;
- достаточного основания;
- силлогизма;
- парадокса;
- стихотворения.

88. Закон противоречия нарушен в следующем высказывании

- «Я знаю только то, что я ничего не знаю» (Сократ).
- «В детстве у меня не было детства» (А. П. Чехов).
- «История учит только тому, что она никого ничему не учит» (Г. Гегель).
- «Самое непостижимое в мире заключается в том, что он постижим» (А. Эйнштейн).
- «Слышу умолкнувший звук божественной эллинской речи» (А. С. Пушкин - по поводу перевода «Илиады» Гомера, сделанного Н. И. Гнедичем).
- Во всех вышеприведенных высказываниях.
- Ни в одном из вышеприведенных высказываний.

89. В рассуждении: *«Мед не любит, чтобы его переливали, доливали, перемешивали и сильно нагревали, так как от этого он теряет свои лечебные свойства, как и от добавления воды и сахара. Между тем иногда такой мед поступает в продажу. Образуется он в результате скормливания сахарного сиропа пчелам»*, - нарушен закон:

- двойного отрицания;
- исключенного третьего;
- противоречия;
- тождества;
- достаточного основания.

90. В 1907 г. кадетская фракция в Государственной думе по вопросу об отношении к правительству решила: не выразить ему ни доверия, ни недоверия, причем если будет внесена резолюция доверия правительству, то голосовать против нее, а если будет внесена резолюция недоверия правительству, то голосовать против нее.

В этом решении нарушен логический закон:

- исключенного третьего;
- достаточного основания;
- неверного утверждения;
- подмены основания;
- двойного противопоставления;
- взаимозаменяемости.

91. В самый солнцепек, вернувшись домой, Насреддин попросил жену: *«Принеси-ка мне миску простокваши, нет ничего полезней*

и приятней для желудка в такую жару!» Жена ответила: «Да у нас не то, что миски - даже ложки простокваши нет в доме!» Насреддин сказал: «Ну и хорошо, что нет, простокваша ведь вредна человеку».

В словах Насреддина нарушен логический закон:

- нестрогой дизъюнкции;
- противоречия;
- достаточного основания;
- двойного отрицания;
- основного заблуждения;
- порочного круга.

92. В данном рассуждении: *«Немецкий физик Вальтер Нернст автор третьего начала термодинамики (о недостижимости абсолютного нуля температуры) доказывал, что ему удалось завершить разработку фундаментальных законов термодинамики так: у первого начала было три автора (Ю. Майер, Д. Джоуль, Г. Гельмгольц), у второго - два (Н. Карно, Р. Клаузиус), у третьего - один (В. Нернст); следовательно, число авторов четвертого начала должно равняться нулю, т. е. такого закона просто не может быть»,* - нарушен логический закон:

- подмены тезиса;
- порочного круга;
- двойного противоречия;
- исключенного тождества;
- достаточного основания;
- недостаточной истинности.

93. Импликация ложна только тогда, когда:

- ее основание и следствие истинны;
- ее основание и следствие ложны;
- ее основание ложно, а следствие истинно;
- ее основание истинно, а следствие ложно.

94. Символическая логика является разделом:

- формальной логики;
- философии;
- математики;
- грамматики.

95. Противоречия бывают:

- контактными и дистантными;

- явными и неявными;
- реальными и мнимыми;
- какими угодно из перечисленных;
- никакими из перечисленных.

96. Принцип верификации - это:

- распространенный софистический прием;
- критерий научного знания;
- основание индуктивных ошибок;
- одно из правил силлогизма;
- важный метод псевдонауки;
- главное требование аналогии.

97. В рассуждении: *«Все птицы имеют крылья, следовательно, все существа с крыльями - это птицы»*, - нарушен логический закон:

- исключенного третьего;
- индуктивного силлогизма;
- сокращенного софизма;
- дедуктивной аналогии;
- ни один из перечисленных.

98. Энтимема - это:

- разновидность научной индукции;
- неразрешимое противоречие;
- вид сложного суждения;
- сокращенный простой силлогизм;
- аналогия с достоверными выводами.

99. Рассуждение: *«Докажем, что три раза по два будет не шесть, а четыре. Возьмем спичку или палочку и сломаем ее пополам. Это один раз два. Потом возьмем одну из половинок и ее тоже сломаем пополам. Это второй раз два. Затем возьмем оставшуюся половинку и ее тоже сломаем пополам. Это третий раз два. Итак, три раза по два будет четыре, а не шесть»*, - является:

- парадоксом;
- апорией;
- антиномией;
- силлогизмом;
- софизмом;
- бессмыслицей;

– философемой.

100. Сорит - это разновидность:

- логического парадокса;
- трудноразрешимого софизма;
- неполной индукции;
- сложного суждения;
- нулевого понятия;
- простого силлогизма.

ГЛОССАРИЙ

Анализ (греч. *analysis* – разложение, расчленение) – естественная для человека мыслительная операция, связанная с выделением составных частей предмета, отдельных свойств и отношений. Анализ лежит в основании процесса познания действительности и составляет один из универсальных приемов формирования понятий, как в науке, так и в обыденной жизни. Специфика научного анализа зависит от природы объекта и научного направления. В логике анализ предполагает отвлечение от словесной формы выражения мыслей и содержания высказываний, выявление той или иной логической формы (схемы), установление правомерности вывода, доказательности аргументации.

Аналитика (греч. *analitike* – искусство анализа) – искусство выявления понятий, начал, принципов, позволяющих построить доказательное рассуждение. Такое название Аристотель дал силлогистике – теории дедуктивных выводов. Согласно Канту, аналитика характеризует способность рассудка выделять чисто умозрительные элементы, без которых немислим ни один предмет. В науке к аналитике относят познавательные практики, связанные с осуществлением определенной линии анализа. Различают:

1) прямой анализ – расчленение непосредственного содержания мысли, переход от родовых понятий к видовым, от видовых к подвидовым и т.д. (что выражается в построении классификации);

2) поступательный (прогрессивный) анализ – переход к исследованию следствий (примером может служить мысленный анализ последствий сжатия Солнца до радиуса 3 км, при котором скорость света на его поверхности обратится в ноль);

3) возвратный (регрессивный) анализ – переход от исследования фактов к анализу возможных причин, породивших эти факты (например, особый характер рентгеновского излучения из созвездия Лебедя привел к предположению, что его источником является черная дыра).

Аналогия (греч. *analogia* – соответствие, сходство) – 1) подобие предметов или явлений в каких-либо свойствах или отношениях; 2) форма умозаключения (в логике), которая предполагает вывод о принадлежности предмету (объекту) определенных признаков на основании знания о его сходстве с другим объектом, выступающим для исследуемого объекта моделью. В отличие от популярной индукции в умозаключении по аналогии совершается переход от знания об отдельных объектах к новому знанию о другом индивидуальном объекте. По характеру соотносимых признаков в логике выделяют аналогию свойств и аналогию отношений. По характеру рассуждения и полученного заключения выделяют: 1) простую аналогию – рассуждение, в процессе которого на основании сходства двух предметов в одних признаках делается вывод о сходстве их в других признаках (простая аналогия используется при составлении классификаций); 2) распространённую аналогию – рассуждение, в процессе которого на основании сходства явлений заключают о сходстве причин; 3) строгую аналогию -рассуждение, основанное на знании о взаимосвязи (взаимозависимости) признаков сравниваемых предметов, приводящее к достоверному заключению; 4) нестрогую аналогию -рассуждение на основании сходства достаточно существенных признаков, приводящее к вероятному заключению; 5) ложную аналогию – рассуждение на основании сходства любых признаков, приводящее к ложному заключению из-за невнимания к существенным различиям (ложная аналогия – один из софистических приемов приведения противника к заблуждению). Умозаключения по аналогии лежат в основании физического, технического и математического моделирования, поэтической метафоры.

Антиномия (греч. *antinomia* – противоречие в законе) – неразрешимое противоречие между двумя суждениями, каждое из которых признается истинным. Первоначально этот термин был применен в юридической практике I в. (Квинтилиан, позднее – Плутарх, Августин) и характеризовал отношение двух законов или двух положений (тезисов) одного и того же закона. В кодексе императора Юстиниана (534) термином «антиномия» обозначалась ситуация, когда юридический закон вступает в противоречие с самим собой. Близкое к антиномии понятие – апория, согласно Аристотелю, есть равнозначность противоположных заключений. В работах

Канта антиномия обозначает состояние человеческого разума («спор разума с самим собой»). В современной науке формулировка антиномии связана с постановкой конкретной проблемы. В технологии продуктивной деятельности формулирование антиномии представляет собой эвристический метод, позволяющий выдвинуть гипотезу о разрешении проблемной ситуации в виде идеального конечного результата.

Аксиома – положение, которое признается всеми за истинное и не требует доказательств в силу своей самоочевидности.

Антитезис – утверждение, отрицающее тезис.

Апагогическое обоснование – косвенное обоснование истинности тезиса путем установления ложности антитезиса.

Апория (греч. ἀπορία – безвыходное положение) – античный термин, фиксирующий непостижимые для античных философов противоречия (например, в осмыслении движения, времени, пространства). Наиболее известны апории Зенона: «Стрела», «Дихотомия», «Ахилл и черепаха». В современной науке апория фиксирует любое непреодолимое логическое затруднение, расхождение между данными опыта и их мысленным анализом.

Аргументация (лат. argumentatio – приведение доводов, аргументов) – логико-коммуникативный процесс обоснования определенной точки зрения, который опирается на уже существующее знание, признаваемое истинным, имеет целью восприятие, понимание этой точки зрения отдельным человеком, группой лиц, сообществом. В логике аргументация – способ частичного или полного обоснования утверждения с помощью установленных положений, которыми выступают: аксиомы, законы (теоретические и эмпирические – в науке), социально-правовые и моральные нормы, утверждения о фактах. В речевой коммуникации процесс аргументации регулируется логическими нормами, включает неявно мировоззренческо-этические и эмоционально-психические элементы (установки, мотивы, предпочтения). Как коммуникативный процесс аргументация связана с убеждением и манипулированием.

Вероятностное умозаключение – рассуждение, в котором из истинных посылок можно получить как истинное, так и ложное заключение.

Вероятность – мера осуществления события в неопределенной ситуации, когда это событие характеризуется как возможное. В математике с понятием «вероятность» связана количественная мера возможности, выражающаяся интервалом от 0 до 1. Если вероятность равна 0, то данное

направление развития процесса невозможно в наличных условиях; если вероятность равна 1, то это уже действительность.

Высказывание – в логике это мысль, выраженная в повествовательной (утвердительной или отрицательной) форме. Главная характеристика высказывания – значение истинности, которое может быть выражено в терминах: истинно, ложно, неопределенно.

Герменевтика (греч. *hermeneia* – толкование) – искусство толкования знамений в Античности, в Средние века – толкование Священного Писания. В современной практике; перевод (и метафорический перенос смысла), реконструкция (воспроизведение истинного смысла или ситуации возникновения смысла), диалог (формирование нового смысла). Термин «герменевтика» употребляется также для обозначения одного из наиболее влиятельных философских течений конца XX в., в котором понимание рассматривается как главное основание человеческого бытия.

Гипотеза (греч. *hypothesis* – основание, предположение) – форма организации вероятного знания, связанная с предварительным объяснением некоторого явления или события. Согласно современной психологии, для человеческого сознания характерно построение объясняющих жизненные ситуации гипотез. В практике научного познания гипотеза представляет собой положение, которое с логической необходимостью следует из имеющегося знания, но выходит за его границы, поскольку в гипотезе всегда отражается решаемая проблема, намечается алгоритм перехода от неизвестного, проблемного к известному, предполагаемому. Гипотеза задает логику актуализации, развертывания знания и логику развития знания. Как форма вероятного знания всегда требует обоснования и эмпирического подтверждения.

Гипотетико-дедуктивный метод – метод получения нового знания и метод обоснования теорий, который предполагает дедуктивную связь гипотез, из которых в конечном итоге выводятся утверждения об эмпирических фактах. Реализация этого метода имеет три этапа: 1) построение соподчиненной системы гипотез, 2) эмпирическая или фактическая проверки этой системы в решающем эксперименте, 3) теоретическое оформление – уточнение исходной системы гипотез. В современной науке гипотетико-дедуктивный метод выступает и способом построения системы содержательных гипотез с последующим их выражением на формальном языке математики, и способом создания формальной системы с последующей содержательной интерпретацией.

Двузначная логика – логика, оперирующая понятиями с четким объемом и только двумя значениями истинности: «истина» – «ложь». В системе двузначной логики принципиальное значение имеют: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего. Принципы двузначной логики лежат в основе действия логических элементов компьютера, составляют необходимую базу языков программирования.

Дедуктивная модель объяснения – схема объяснения, логика которой ориентирует на раскрытие причинно-следственных связей, использование универсальных законов совместно с конкретными наличными условиями. Результатом и целью объяснения выступает выявление зависимостей, позволяющих прогнозировать течение события (или поведение объекта).

Дедукция (лит. *deductio* – выведение) – способ рассуждения от общего к частному, наиболее характерно представлен рассуждениями, демонстрирующими применение общего правила, закона, условия, альтернативы к частному случаю или конкретной ситуации. В узком смысле под дедукцией понимается вывод из истинных посылок на основе применения правил, гарантирующих истинность заключения. Такая процедура называется дедуктивным выводом.

Деление понятия – логическая операция с объемом понятия, раскрывающая объем делимого (родового) понятия через перечисление его видов по выбранному признаку, который называется основанием деления. Например, науки по предмету исследования делятся на естественные и гуманитарные. Операция деления понятия лежит в основании построения классификаций.

Демонстрация – способ логической связи аргументов и тезиса в аргументации и доказательстве. Демонстрация разворачивается в виде умозаключений: дедуктивных, индуктивных, по аналогии.

Денотат (от лат. *denoto* – обозначаю) – множества реальных предметов, обозначаемых данным термином.

Десигнат (лат. *designatio* – обозначение) – сверхчувственный, идеальный объект, обозначенный данным термином, в отличие от денотата – предметного значения. Например, пустые понятия («ведьма», «идеальный газ») имеют десигнат (мыслительное идеальное содержание), но не имеют денотата (реального предметного содержания).

Дефиниция (лат. *definitio* – определение) – логическая операция, раскрывающая содержание понятия.

Диалог (греч. dialogos – беседа) – интерактивное взаимодействие, результатом и целью которого выступает понимание. В традиционном смысле диалог осуществляется через сферу общезначимого; речь (логос) – главное условие и гарантия понимания.

Дизъюнкция (лат. disjunctio – разделение) – логический разделительный союз, обозначается знаком «v», в языке выражается грамматическими союзами «или», «либо».

Дилемма (греч. di – дважды, лат. lemma – предположение, двойное предположение) – форма умозаключения, в котором одна посылка – условное суждение, другая – разделительное. В заключении сложной дилеммы обычно содержится альтернатива («рога дилеммы»). В повседневном употреблении дилемма означает ситуацию, требующую принять одно из двух решений, выбор между которыми затруднителен.

Дискурс (франц. discour – речь) – в традиционном значении упорядоченное речевое или письменное сообщение, описание, его главной интерактивной функцией является организация речевой коммуникации. В широком смысле под дискурсом понимается единство языковой практики и экстралингвистических факторов (значимое поведение, эмоциональная оценка, намерения и т.д.), обусловленных социально-психологической особенностью участников коммуникации.

Дискурсивный (позднелат. discursus – рассуждение, довод) – рассудочный, логический, противостоящий непосредственному интуитивному сознанию, созерцанию.

Дихотомия (греч. – сечение на две части) – двучленное деление объема понятия через противоречие. Например, дети: воспитанные и невоспитанные.

Доказательство – обоснование истинности какого-либо положения на основании ранее доказанных утверждений в рамках конкретной области знания или теории, с использованием демонстративных форм рассуждения, гарантирующих логическое следование истинности тезиса из истинности аргументов.

Достоверность – характеристика знания, утверждения, заключения, подчеркивающая его соответствие объективным процессам. Близкое по содержанию понятие – «истина».

Закон – объективная, необходимая и повторяющаяся взаимосвязь явлений. Закон достаточного основания – норма рассуждения, согласно которой мысль может быть признана истинной лишь в том случае, если она достаточно обоснована. Достаточным основанием какой-либо мысли

может служить любая другая, уже проверенная и признанная истинной мысль, из которой с необходимостью вытекает истинность данной мысли.

Закон исключенного третьего – норма рассуждения, согласно которой мысль и ее отрицание образуют строгую дизъюнкцию суждений, одно из них истинно, другое ложно, а третьего не дано. Рассуждение в этом случае ведется по схеме «или – или».

Закон логики – норма рассуждения, устанавливающая смысловую границу взаимопонимания. Нарушение этой нормы приводит к непониманию, что характерно для парадокса. Основные законы логики: закон тождества, закон противоречия, закон достаточного основания, закон исключенного третьего.

Закон противоречия – норма рассуждения, которая запрещает соединение двух взаимно исключающих истинных суждений, взятых в одном контексте. Согласно закону противоречия, если одна мысль предполагает отрицание другой, то обе они не могут быть вместе истинными.

Закон тождества – норма, согласно которой в процессе рассуждения нельзя подменять данную мысль другой, имеющей иной смысл.

Знак – материальный предмет (явление, событие), который выступает в качестве представителя другого предмета, свойства или отношения и используется для приобретения, хранения, переработки информации.

Идеализация – способ создания обобщенных моделей, не существующих в действительности, но позволяющих изучать и описывать закономерности реальных процессов.

Идеальные модели – результат абстрагирования, который дает обобщение подобных реальных форм. Например, изображение круга – идеал, который существует только в мыслях, отвлекаясь от пространственных форм, встречающихся в действительности.

Импликация (лат. *implicatio* – сплетение, переплетение) – логический союз, выражающий условие. Грамматическое выражение – «если... то». В речевых выражениях этот союз не всегда явно выражен и не всегда проговаривается.

Имя – семантическая категория логики, представлена словом или языковой конструкцией описательного характера, указывающей на предмет. Имя всегда имеет предметное значение (денотат) и смысловое (концепт).

Индуктивная (статистическая) модель объяснения – схема объяснения массовых событий, логика которой предполагает обобщение эмпири-

ческих данных, отдельных фактов и отношений, использование средств теории вероятности.

Индукция (лат. *inductio* – наведение) – 1) способ рассуждения от частного к общему, приводящий к вероятному заключению; 2) метод познания, связанный с обобщением наблюдений и экспериментов. В логике различают популярную индукцию на основании простого перечисления, дающую всегда только вероятное заключение, полную индукцию, предполагающую обобщение по конечному числу фактов, и научную индукцию, когда способ обобщения опирается на анализ и отбор фактов и причинно-следственную связь, установленную определенной теорией. Полная индукция и научная индукция позволяют сделать достоверное заключение.

Интуиция (лат. *intuitio* – пристальное всматривание) – 1) биологический инстинкт, чувственная форма познания в виде ощущения и восприятия, противопоставляемая рассудку; 2) интеллектуальное видение, – прозрение (Р. Декарт), скрытый, бессознательный принцип творчества (А. Бергсон, З. Фрейд). В продуктивном действии с интуицией связаны неосознаваемые мыслительные процессы, за которыми стоят: быстрое восприятие, воображение, сокращенное аргументирование, здравое суждение на базе имеющегося опыта.

Иррациональное (лат. *irrationalis* – неразумное) – невыразимое в логических понятиях и суждениях, недоступное пониманию разума.

Кванторы – это символические и языковые выражения, выделяющие общность или частность суждений. В системе логики только два квантора: \forall – квантор общности – соответствует выражениям: «все», «всякий», «каждый», «ни один» и т.п.; \exists – квантор существования – соответствует выражениям: «не все», «некоторый», «многие», «существует» и т.п.

Классификация (от лат. *classis* – разряд, *facio* – делаю, раскладываю) – способ организации массива информации, в основании которого лежит логическая операция деления объема понятия на подвиды. Классификация представляет собой систему соподчиненных понятий (в логике), классов объектов или единиц-элементов (в эмпирическом знании). Цель построения классификации – выявление порядка внутри некоторого множества, определение места в системе любого элемента, установление между элементами связи. Классификация всегда отражает наличный уровень знания, но вместе с тем позволяет увидеть проблемы и пробелы в существующем знании, служит основанием для диагностики ситуаций и прогноза

Когнитивный (от лат. cogito – мыслю) – познавательный, оперирующий знанием. Термин «когито» вошел в систему философского и научного знания благодаря знаменитой фразе Р. Декарта (XVII в.): «Cogito ergo sum» («Мыслю, следовательно, существую»).

Когнитивный подход – в современной науке подход к исследованию человека и его мышления, а также информационных процессов в природе, технике и обществе на основании анализа форм знания, способов их получения и развития. Предложен в 70-х гг. XX в. М. Мински.

Конструкт – абстрактное понятие, вводимое в теоретическом знании или создаваемое в эмпирическом знании по поводу наблюдаемых событий. Конструкт создается по правилам логики, формально выражается в определенном языке (естественном или искусственном), не предполагает обязательного предметного значения (денотата). Например, «абсолютно черное тело». Конструкт – форма перехода от эмпирического знания к теоретическому и обратно. Главное назначение конструктов – перевод с одного дисциплинарного языка на другой, переход от одной логики объяснения на другую, обеспечение мыслекоммуникации в пространстве науки.

Контекст (лат. contextus –соединение, тесная связь) – неявная структура текста, акции, сообщения, указывает на определенный смысл и аспект понимания. Контекст соединяет и структурирует веер возможных смыслов грамматического выражения. Вне контекста языковая единица утрачивает дополнительные значения, предполагаемые целым текстом или всей ситуацией. Контекст указывает на системную семантическую целостность коммуникации.

Концепт (лат. conceptus – понятие) – содержание понятия в отвлечении от языковой формы выражения. Концепты складываются всегда внутри существующей мировоззренческой (или другой концептуальной) схемы, их главным назначением являются обеспечение смыслового единства в социуме, организация работы человека в режиме объяснения (понимания).

Концептуализация – введение новых фундаментальных представлений в массив эмпирических данных, схема связи понятий, отображающая возможные тенденции изменения проблемной ситуации, позволяющая выдвигать продуктивные гипотезы.

Конъюнкция (лат. conjunctio – соединение) – логический союз, указывающий на соединение понятий или высказываний, грамматически вы-

ражается союзами «и», «а», «но», «да» и т.п. В логике конъюнкция имеет разные обозначения: «&», «•», «л».

Критерий обоснованности – принцип, согласно которому утверждение в виде предположения проверяется на внутреннюю непротиворечивость и фактуальное содержание. В соответствии с этим критерием выделяются уровни разработанности гипотез.

Критика – разубеждение в обоснованности того или иного положения, убеждение в его ложности, по своей направленности противоположна аргументации.

Логика – происходит от древнегреческого *logos* (мысль, слово, закон). В современной системе знаний этим термином обозначают: 1) закономерность явлений – тогда под «логосом» понимается некий объективный закон; логика вещей; 2) закономерность развития и связи мыслей – имеется в виду логика той или иной теории; 3) науку о принципах и закономерностях абстрактного мышления. Логика изучает и формализует типовые структуры рассуждения. При этом она пользуется специфическим языком.

Логика объяснения – следование сложившимся социокультурным моделям рационального действия, помогающим человеку организовать свою мыслительную деятельность и актуализировать знания.

Логика понимания – интеллектуальная практика, связанная с рациональной схемой, порождающей мысль. Логика понимания предполагает некоторую схемумысленного конструирования виртуальной ситуации, которая должна быть совместима со всей информацией общего характера, имеющейся в распоряжении субъекта.

Логический квадрат – схема отношений между простыми суждениями, которая позволяет строить простые выводы и давать заключение об истинности полученного заключения. Вершины логического квадрата образуют четыре стандартные формы категорических суждений: общеутвердительное (А), общеотрицательное (Е), частноутвердительное (I), частноотрицательное (О).

Логический союз – символическое выражение, которое соответствует смысловой связи в рассуждении. Логический союз не совпадает с грамматическим выражением, во многих случаях не проговаривается, но всегда подразумевается, образуя своеобразный «скелет» выраженной мысли.

Логический термин – смысловая константа, которая играет связующую роль в рассуждениях. Среди них выделяются логические союзы и кванторы.

Логическое обоснование – процесс подтверждения вероятного знания (гипотетического) с помощью рассуждений, которые в научной и обыденной практике могут опираться: 1) на исходные теоретические положения (или законы); 2) на гипотезы или эмпирические обобщения, истинность которых еще надо установить; 3) на посылки заведомо ложные или ложность которых может быть установлена.

Логическое подчинение (субординация) – отношения между общими и частными суждениями: А – I, Е – О. Для логического подчинения характерно то, что истинность общего суждения всегда влечет истинность подчиненного ему частного суждения.

Логическое противоречие – соотношение взаимоисключающих суждений, взятых в одном контексте.

Логическое следование – отношение между посылками и заключением в рассуждении, которое подчеркивает строгую необходимость истинности заключения при истинных посылках и соблюдении формальных правил вывода. Логическое следование предполагает, что при истинных посылках не может быть ложного заключения. Обозначается символом « \Rightarrow ».

Материальный эксперимент – специально спланированное в целях исследования проблемы или с целью проверки теории действие, которое предстает в форме сложно организованной практической деятельности. Материальный эксперимент позволяет проверить гипотезу в данный момент, в актуальном времени и в конечном фрагменте действительности.

Метафорическая логика объяснения связана с одновременным выделением сходства и различия ситуаций, тождественности и противоположности характеристик. В качестве рассуждения в данном случае используется аналогия, которая спонтанно включается и начинает работать как непосредственный (интуитивный) механизм понимания.

Методологический план продуктивного действия – внутренний план развития мысли, который актуализируется в анализе подходов к проблеме, возможных способов и приемов решения поставленных задач; не всегда определяется логикой исследуемого явления, поскольку зависит от субъективного выбора инструментальных средств.

Модальное суждение – языковая конструкция, которая выражает характеристику ситуации с той или иной точки зрения. Модальное суждение содержит оценку фиксируемой в суждении связи.

Моделирование – неформальный способ проверки гипотез, позволяющий с той или иной долей вероятности перенести информацию о свойствах модели на исследуемый объект.

Мысленный эксперимент – форма продуктивного мышления, особенность которой составляет конструирование идеального объекта (виртуальной ситуации) и манипулирование созданными конструктами в условно задаваемых ситуациях. Мысленный эксперимент выступает также способом предварительной проверки гипотез.

Непосредственные умозаключения – выводы из одной посылки.

Неправильный модус умозаключения – форма рассуждения, в которой не выдерживается то или иное правило вывода, заключение имеет вероятный характер.

Неявное определение – языковая конструкция, которая не имеет четко выраженной формы, но содержит некоторый контекст, позволяющий уточнить смысл понятия. В неявных определениях само определяемое не всегда явно выражено, место определяющего понятия занимает контекст, набор аксиом, описание способа построения определяемого предмета.

Обоснование – процесс подтверждения истинности суждения.

Объяснение – способ взаимопонимания, отвлеченный от эмоционально-аффективного состояния, для которого важен не только общий язык, но также общий интеллектуальный уровень, общий контекст мысленного действия, позволяющий найти точки смыслового сопряжения, а также логические нормы, регулирующие процесс взаимопонимания на смысловом уровне. Процесс объяснения предполагает подведение события под общий закон, устанавливающий причинно-следственную связь.

Опровержение – установление ложности какого-либо положения с использованием логических средств и доказанных ранее утверждений.

Парадокс – ситуация, в смысловой канве которой нарушен закон логики.

Понятие – форма мысли, в которой фиксируются существенные, отличительные признаки предмета или класса предметов. Понятие о предмете всегда выражается именем – словом или словосочетанием описательного характера, имеет две характеристики: содержание и объем.

Предикат – понятие, выражающее свойство или качество, которое приписывается субъекту суждения.

Проблема – достаточно фундаментальная в практическом и теоретическом отношениях задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью. Проблемой называют также сам процесс развития знания: от предпроблемы к развитой проблеме.

Простой категорический силлогизм – форма умозаключения, в которой из двух истинных суждений (посылок) необходимо вытекает третье. При этом одно из данных суждений является общеутвердительным или общеотрицательным.

Противоположность, или контрарность (от лат. *contrarius* – противоположный) – отношение между простыми суждениями, выраженными в общей форме: А – Е. Противоположные суждения могут быть одновременно ложными, но они несовместимы по истине.

Противоречие, или контрадикторность (от лат. *contradictorius* – противоречивый) – отношение между парами суждений, несовместимыми ни по истинности, ни по ложности.

Псевдопроблема – мнимая проблема, или фиктивная, нереальная, кажущаяся. С точки зрения принципа истинности (адекватности) она не имеет смысла, поскольку противоречит объективным фактам и законам. Такая проблема всегда принципиально неразрешима (например, проблема создания вечного двигателя).

Связка – элемент структуры простого суждения, который показывает качество суждения, может быть положительной («суть») и отрицательной («не суть»).

Семантическая категория – устойчивый элемент какой-либо формальной системы (в том числе языковой), в пределах которого возможна взаимозаменяемость единиц (знаков) одного характера без потери осмысленности выражения.

Семантические категории логики – взаимозаменяемые единицы логического анализа языковых конструкций: имена, высказывания, логические термины.

Семантический аспект знаковой системы – устойчивые значения знаков в данной системе.

Сложный силлогизм – ряд силлогизмов, в котором заключение одного становится посылкой другого.

Субъект суждения – понятие, выражающее предмет, к которому относится суждение.

Суждение – выраженная в языковой форме мысль, в которой что-то утверждается или отрицается. Грамматическая языковая форма суждения – повествовательное предложение.

Тезис – положение, которое требует обоснования.

Умозаключение – форма мышления, в которой на основании определенных правил из одного, двух и более суждений (посылок) образуется новое суждение, называемое заключением. Умозаключения, в которых на основании истинных посылок при соблюдении определенных правил вывода нельзя сделать ложное заключение, выведенное новое суждение имеет логически необходимый характер и квалифицируется как достоверное.

Фактическое обоснование – способ подтверждения вероятного знания в соответствии с принципом эмпирической проверяемости. Формой фактического обоснования в современной философии науки признается также верификация и фальсификация.

Частичная противоположность, или подпротивность, или субконтрарность (от лат. sub – под и contrarius – противоположный) – отношение между частными суждениями I – O. Субконтрарные суждения могут быть одновременно истинными, но они несовместимы по ложности.

Эквиваленция – логический союз, фиксирующий смысловое тождество высказываний, грамматически выражается словами «если и только если»; «точно так же, как...» и т.п. Обозначается символом «з» или «о».

Энтимема – распространенная в речевой коммуникации форма сокращенного силлогизма, в которой пропущена (но подразумевается) одна из посылок или заключение.

Язык – знаковая символическая система, которая выступает наиболее эффективным средством коммуникации в человеческом сообществе. Языковые знаки – слова, которые имеют предметное значение и смысловое.

Язык логики высказываний (ЯЛВ) – язык современной логики, в котором простое суждение обозначается одним символом и представляет собой переменную величину. Алфавит ЯЛВ включает: символы, обозначающие простые высказывания (буквы: а, в, с,...), символы, обозначающие логические союзы (\wedge , \vee , \equiv), технические знаки (скобки, запятые). Язык логики высказываний позволяет кратко записать логическую структуру сложного суждения.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

Гетманова А.Д. Логика: учебник для студентов высших учебных заведений. - Москва: Омега-Л, 2007-2008.

Демидов И. В. Логика: Учебник / И.В. Демидов; Под ред. Б.И. Каверина. - 7-е изд., испр. - М.: Дашков и К, 2012. - 348 с.//

<http://znanium.com/bookread.php?book=332257> ЭБС "Знаниум"

Логика: Учеб. пособие / Е.Б. Ерина. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2012. - 112 с. //

<http://znanium.com/bookread.php?book=317026> ЭБС "Знаниум"

Батулин В. К. Логика: Учебное пособие / В.К. Батулин. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 96 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=402219> ЭБС "Знаниум"

2013 -336 с.

Дополнительная литература:

Дмитриевская И. В. Дмитриевская, И. В. Логика [Электронный ресурс] : учеб. пос. / И. В. Дмитриевская. - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, 2013. - 384 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=465989> ЭБС "Знаниум"

Бочаров В. А. Основы логики: Учебник / В.А. Бочаров, В.И. Маркин; Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова (МГУ). - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013 -336 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=373734> ЭБС "Знаниум"

Логика : Учеб. для юрид. вузов / В.И.Кириллов ; Кирилов В.И., Старченко А.А. 5-е издание переработанное и дополненное . - Москва : Юристъ, 2001, - 254с.

Ивин, А.А. Практическая логика : учебное пособие / А. А. Ивин .? Москва : ФАИР-ПРЕСС, 2002 . - 288 с.

Светлов, В. А. Логика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Светлов. - М.: Логос, 2012. - 432 с. - (Новая университетская библиотека). -

<http://znanium.com/bookread.php?book=469511>

Введение в логику: Учебник / В.А. Бочаров, В.И. Маркин. - 2-е изд., доп. и испр. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 560 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование). <http://znanium.com/bookread.php?book=264965>

Рузавин, Г. И. Основы логики и аргументации [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по гуманитарно-социальным специальностям / Г. И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 320 с. - (Серия "Cogito ergo sum").

<http://znanium.com/bookread.php?book=377004>