**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный технологический университет»**

**Факультет издательского дела и полиграфии**

**Кафедра философии и права**

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Декан факультета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ЛОГИКЕ

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Составитель: Подручный М.В.

Рассмотрено и утверждено

на заседании Учебно-методического совета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-2015 г.

Протокол № \_\_\_\_

**ВВЕДЕНИЕ**

Основные цели и задачи курса: ознакомление студентов с формами и приемами рационального познания, создание у них общего представления о логических методах и подходах, используемых в различных технических науках, формирование практических навыков рационального и эффективного мышления.

Логика тесно связана с целым рядом других дисциплин: как гуманитарных (философия, психология, риторика), так и математических (алгебра, комбинаторика, теория множеств, теория вероятностей). Она создает у студентов почву для восприятия широкого спектра абстрактно-теоретических знаний, развивает навыки самостоятельного мышления, обеспечивает более глубокое изучение естествознания.

Изучение логики позволяет получить знания об основных принципах и понятиях данной науки, уяснить сущность применяемых в ней методов, узнать законы и правила различных логических теорий, а также основные ошибки, связанные с их нарушением. Освоив дисциплину, студенты должны научиться логически корректно использовать концептуальный аппарат своей науки, грамотно готовить и анализировать документы, четко и ясно формулировать суть возникающих в процессе профессиональной деятельности проблем, правильно выдвигать и эффективно проверять гипотезы (версии), доказательно строить свои публичные выступления, обнаруживать логические ошибки и уловки оппонентов, устранять парадоксы, разоблачать софизмы и паралогизмы.

В ходе учебного процесса студенты должны приобрести практические навыки решения различных логических задач и упражнений, четкого и ясного формулирования своих мыслей, построения выводов и доказательств, определений и классификаций, опровержения логически некорректных умозаключений.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

**Конспект лекций**

***Тема 1.Предмет формальной логики. Понятие логической формы и логического закона. Мышление и язык***

***§ 1. Возникновение логики.*** Слово «логика» происходит от древнегреческого «логос», что переводится как «разум», «мысль», «суждение». Логика является одной из самых древних наук.

Первоначально она разрабатывалась в связи с запросами практики судопроизводства. От логической доказательности речи обвиняемого или обвинителя часто зависело решение суда, особенно в сложных и запутанных правовых ситуациях. Неумение четко и ясно формулировать свои мысли, изобличать подвохи и «ловушки» своих оппонентов могло стоить оратору очень дорого. Этим пользовались так называемые софисты – платные учителя мудрости. Непросвещенной публике они могли «доказать», что белое – это черное, а черное – это белое, после чего за большие деньги обучали своему искусству всех желающих.

В рамках философии, физики, геометрии, биологии постепенно вырабатывались самые разнообразные познавательные приемы, которые нужно было методологически обосновать, обобщить и систематизировать. Этим занимались многие мыслители, но как стройная научная теория логика впервые сформировалась в IV в. до н. э. в трудах выдающегося древнегреческого философа Аристотеля (384–322 гг. до н.э.).

Логические трактаты Аристотеля: «Категории», «Об истолковании», Первая и Вторая «Аналитики», «Топика» и «О софистических рассуждениях» – были объединены его последователями под общим названием «Органон».

***§ 2. Предмет логики.*** Логика – это нормативная наука о формах и приемах интеллектуальной познавательной деятельности, осуществляемой с помощью языка.

Познание – это процесс отражения действительности в человеческом сознании, целью которого является получение адекватных знаний о мире. В процессе познания можно выделить две ступени: чувственную и рациональную (интеллектуальную). На чувственной ступени мир познается посредством анализаторов (органов чувств). Основные формы такого познания – ощущения, восприятия и представления – являются чувственными образами конкретных предметов реального мира, результатами их воздействия на органы чувств. На рациональной ступени познания происходит анализ, обобщение и систематизация данных чувственного опыта.

Особенностями рационального познания являются: обобщенность (познается общее у разнородных предметов, законы, которым они подчиняются), абстрактность (человеческое мышление не только отражает реальный мир, но и творит собственный мир абстрактных объектов – чисел, свойств, отношений и т. п.),– активный и целенаправленный характер (познание является не побочным результатом практических действий человека, а имеет собственную цель отыскание истины), вербальность (инструментом рационального познания всегда служит язык). Основными формами, в которых фиксируются результаты рациональной познавательной деятельности, являются понятия, суждения и теории.

Понятие – это мысль, которая посредством указания на некоторый признак выделяет из универсума и собирает в класс (обобщает) предметы, обладающие этим признаком. В языке понятия выражаются посредством описательных терминов, которым придан строго фиксированный смысл.

Суждение – мысль, содержащая утверждение о наличии или отсутствии в действительности некоторого положения дел. Суждения выражаются в языке с помощью повествовательных предложений (высказываний), которые можно оценить как истинные или ложные.

Рассуждение – это процедура обоснования некоторого высказывания посредством пошагового выведения его из других высказываний. Простейшим видом рассуждения является умозаключение – непосредственный переход от одного или нескольких высказываний к одному общему выводу. При этом исходные высказывания называются посылками, результирующее – заключением. В ходе рассуждения могут осуществляться несколько умозаключений, причем заключения одних могут быть посылками других.

***§ 3. Понятие логической формы.*** Логика не только описывает различные приемы познания, но и формулирует критерии их правильности. Какие рассуждения можно считать правильными? Каким требованиям должны удовлетворять определение, вопрос, классификация и т. д.? Ответ на эти вопросы должен быть достаточно общим, чтобы охватить все осуществляемые человеком познавательные операции независимо от их содержания. Это возможно лишь в том случае, если при изучении человеческого мышления исследовать не его содержание, а форму, то есть наиболее общее и существенное.

Поскольку мышление всегда выявляется в языке, определение логической формы начинается с анализа того или иного языкового контекста. В качестве такового может выступать отдельное словосочетание, простое или сложное предложение, а также рассуждение, строящееся из набора простых или сложных предложений.

Логической формой некоторого языкового контекста называют способ связи содержаний его частей. Выявить логическую форму понятия, суждения, умозаключения – значит раскрыть его внутреннюю структуру, которая остается в результате отвлечения от содержания нелогических (дескриптивных) выражений, входящих в его состав.

Отметим, что логическую форму контекста можно выявлять по-разному, на более или менее глубоком уровне анализа. Способ выявления логической формы обусловлен тем, какие типы языковых выражений считаются логически важными, существенными, а какие – нет. Несущественные с точки зрения логики выражения заменяются при анализе специальными буквами – параметрами. Иногда достаточно учитывать лишь структуру сложных высказываний, как, например, в рассуждении:

Лгать я не умею: либо говорю правду, либо ничего не говорю. Если сказать ей правду, она рассердится. Если ничего не сказать, то тем более рассердится. Она рассердится в любом случае.

Отвлекаясь от смысла входящих в это рассуждение простых высказываний и обозначая их буквами А, В, С, мы получаем:

Либо А, либо В.

Если А, то С.

Если В, то С.

Следовательно, С.

Этого достаточно, чтобы увидеть правильность сделанного вывода. Действительно, при любых А, В и С подобная структура рассуждения гарантирует истинность заключения при условии истинности посылок. Однако порой приходится осуществлять более глубокий анализ, вникая во внутреннюю структуру простых высказывания и учитывая смысл таких слов, как «все», «некоторые», «являются», «не являются», «необходимо», «возможно», «разрешено», «запрещено» и т.д. Таким образом, логическая форма – понятие относительное. Какая часть содержания языкового контекста является логически существенной, а какая нет, мы определяем, исходя из стоящих перед нами познавательных задач. В практике повседневных рассуждений часто бывает так, что логически важная информация упоминается лишь вскользь, между строк, а второстепенная, наоборот, подчеркивается и выдвигается на первый план. Поэтому надо уметь не только видеть существенное, но и отвлекаться от несущественного.

***§ 4 Понятие логического закона.*** Законы логики известны еще с античных времен — **закон тождества, непротиворечия и исключенного третьего.** Все они были открыты Аристотелем. Закон достаточного основания был открыт Лейбницем. Они имеют большое значение для науки, являются столпами логики, ибо без этих законов логика немыслима.

**Логические законы** — это объективно существующие и необходимо применяемые правила построения логического мышления.

***Закон тождества (a = a).*** Чтобы дать его характеристику, прежде необходимо понять, что же такое тождество вообще. В наиболее общем смысле под тождеством понимают равнозначность, одинаковость. При этом редко можно говорить об абсолютном тождестве, так как сложно найти два совершенно одинаковых предмета. В этом смысле логично говорить о тождестве предмета самому себе.

Закон тождества означает, что **в процессе построения суждений, высказываний недопустимо подменять один предмет другим.** То есть нельзя произвольно заменять предмет, с которого логическое построение было начато, на другой. Нельзя называть тождественными предметы, таковыми не являющиеся, и отрицать тождественность одинаковых предметов. Все это ведет к нарушению закона тождества.

Также нарушение закона тождества происходит в случае, когда человек неправильно называет вещи. В этом случае он может передавать верную информацию, которая тем не менее не касается названного предмета.

Бывают случаи, когда в споре происходит подмена предмета. То есть спорящие незаметно переходят с обсуждения ранее выбранного предмета к новому или сужают понятие предмета до его языкового выражения. То есть обсуждают уже не сам предмет, а выражающие его слова, словосочетания и т. д.

***Закон непротиворечия.*** Вероятно, каждый в своей жизни сталкивался с ситуацией, когда предмет, о котором он брался рассказать, оказывался настолько трудным, что скоро нить рассуждений ускользала и в мыслях начиналась путаница. Это происходит из-за того, что предмет недостаточно известен рассказчику или он не осуществил необходимой подготовки. Как только теряется ясная «дорожка» рассуждения, начинаются противоречия. Рассуждающий может, зачастую сам того не замечая, высказывать противоречащие суждения одно следом за другим. Именно о недопустимости противоречия между сказанным ранее и сказанным вновь и говорит закон непротиворечия. Также противоречием является приписывание одному и тому же предмету свойств, ранее отвергнутых, и наоборот. Такое противоречие называют формально-логическим.

***Закон исключенного третьего.*** Закон связан с противоречащими суждениями. Он означает, что может быть лишь два противоречащих друг другу суждения, третьего быть не может. Отсюда и пошло название данного закона.

Если два суждения отрицают друг друга, одно что-либо утверждает, а другое противоречит существованию утверждаемого, можно говорить о том, что эти суждения являются противоречащими. Каждое из этих суждений является самостоятельным и рассматривается отдельно в силу того, что содержит информацию, отрицающую противное суждение. Рассмотрение их в этом плане производится для того, чтобы определить, какое из них истинно, а какое — ложно. Поскольку такие суждения полностью исключают друг друга, т. е. при истинности одного другое всегда является ложным, нет третьего варианта. То есть это означает, что отсутствует любое промежуточное состояние между истинностью и ложностью. Значит, не может быть третьего суждения относительно одного предмета, отражающего те же свойства, которые отражаются (утверждаются или отрицаются) двумя противоречащими суждениями.

***Закон достаточного основания.*** Любое утверждение должно иметь основание. **Достаточным основанием** при этом **является достоверная информация.** Любая истинная мысль должна быть обоснована в достаточной мере. Конечно, отсутствие достаточного основания не влечет ложности суждения, оно может быть истинным. Однако этот факт остается неизвестным до момента получения обоснования. При этом необходимо сказать, что в обосновании нуждается лишь истинное суждение. Ложное не может иметь достаточного основания вообще. Несмотря на то что в некоторых случаях с переменным успехом бывают попытки обосновать ложные суждения, такой подход нельзя назвать верным.

Говоря, что достаточным основанием для суждения является истинная информация, мы имеем в виду различного рода данные, основанные на достоверных источниках. Достоверной будет считаться и информация, полученная на основе научных законов. Для обоснования нового суждения можно использовать выведенные ранее суждения, относительно которых доказано, что они истинны.

***§ 4. Логическое следование и логическая истинность.*** Одна из важнейших задач логики – определять, какие рассуждения являются правильными и почему. Сразу заметим, что нельзя смешивать вопрос о правильности рассуждения с вопросом об истинности или ложности его вывода. Правильным или неправильным вывод является **по своей логической форме**– в зависимости от того, следует или не следует он из посылок. Истинным или ложным он является **по своему содержанию**– в зависимости от того, соответствует или не соответствует это содержание действительному положению дел. Дадим теперь строгое определение понятию логического следования. Из некоторого множества посылок **В1, В2, …, Вn *логически следует*** заключение **А**, если и только если логическая форма данного рассуждения гарантирует, что при истинности **В1, В2, …, Вn** суждение **А** тоже всегда будет истинным.

Например, рассуждение «*Все слоны – тяжелые. Все слоны – млекопитающие. Некоторые млекопитающие – тяжелые.»* является логически правильным, поскольку его логическая форма *Все* ***С*** *есть* ***Т****. Все* ***С*** *есть* ***М****. Некоторые* ***М*** *есть* ***Т****.* гарантирует, что при любой интерпретации параметров **С**, **Т** и **М** из истинных посылок мы получим истинное заключение.

Другая не менее важная задача логики – обнаружение законов мышления, которые были бы истинными всегда и при любых обстоятельствах, то есть были бы **логически истинными**.

***Логически истинными*** называются высказывания, истинность которых гарантирована их логической формой. Сами же логические формы таких высказываний называют ***логическими законами***.

Например, высказывание «*жизнь есть жизнь*» является логически истинным, поскольку его логическая форма «**А** *есть* **А**» гарантирует, что при любой интерпретации параметра **А** мы получим истинное высказывание. Сама же формула «**А** *есть* **А**» представляет собой логический закон. Существуют, конечно, и высказывания, логическая форма которых гарантирует их ложность. Такие высказывания называются ***логически ложными***, а их логические формы – ***логическими противоречиями***. Каждое логическое противоречие – это отрицание какого-то логического закона. Например, высказывание «*в детстве у меня не было детства*» (А. П. Чехов) является логически ложным. Его логическая форма – «**А** *не есть* **А**» – гарантирует, что при любой интерпретации параметра **А** мы получим ложное высказывание.

***§ 5 Мышление и язык.*** Мышление человека находится в неразрывной связи с языком. Абстрактная человеческая мысль не могла бы реализоваться, если бы не было необходимого для нее средства выражения, которым является язык. Языковые выражения являются той реальностью, строение и способ употребления которой дает нам знание не только о содержании мыслей, но и об их формах, о законах мышления. Поэтому в исследовании языковых выражений и отношений между ними логика видит одну из своих основных задач.

Ключ к пониманию принципов анализа и построения различных языков дает общая теория знаков и знаковых систем — семиотика. Семиотика рассматривает язык (естественный и искусственный) как систему знаков, связанных определенными, четко фиксируемыми отношениями. В качестве основных выделяют три вида отношений: синтаксические, семантические и прагматические. Синтаксические отношения — это отношения между знаками, которые фиксируются в способах и правилах образования и преобразования языковых выражений. Семантические отношения знаковой системы носят иной характер. Они возникают между знаками и тем, что знаки обозначают, и фиксируются правилами приписывания значения и смысла языковым выражениям. Прагматические отношения — это отношения, возникающие между потребителем знаковой системы и самой знаковой системой. Этот вид отношений пока почти не используется формальной логикой, поэтому ниже мы будем вести речь о логическом анализе языка на уровне синтаксиса и семантики.

Семантико-синтаксический подход позволяет выделить в языке некоторые структурные единицы, что дает возможность разбить все выражения языка на классы таким образом, что замена одного выражения другим из того же класса не делает осмысленный текст бессмысленным, однако замена одного выражения другим при их принадлежности к разным классам превращает осмысленный текст в бессмысленный.

Классы таких взаимозаменяемых выражений называются семиотическими категориями логики. Основными из них являются высказывания, имена и функторы.

Высказывание (в двузначной логике) — это предложение, выражающее мысль, которая является либо истинной, либо ложной. Истинность и ложность являются логическими значениями высказывания.

Имя — это слово или словосочетание, обозначающее какой-либо предмет мысли. Природа предмета, обозначенного именем, может быть различна; это могут быть вещи, их свойства или отношения к другим вещам, их имена, действия, абстракции и т. д.

Функтор — выражение, которое на основе других вы-ражений, называемых аргументами, образует новое, более сложное осмысленное выражение.

Так, функтор «неверно, что» может быть охарактеризован как одноаргументный функтор, с помощью которого образуются высказывания из аргументов-высказываний. Например: «Неверно, что прогноз погоды на сентябрь подтвердился». «Если, то» — двухаргументный функтор, с помощью которого образуются высказывания из других высказываний. Например: «Если загорается красный сигнал светофора, то движение останавливается». Среди функторов особое место принадлежит именным функциям, пропозициональным функциям и операторам. Именная функция — это выражение, содержащее переменные и превращающееся в имя при подстановке вместо переменных соответствующих аргументов. Например: «х меди», «а2», «граница государства п». Эти выражения — именные функции. Они превращаются в имена, если вместо переменных «х», «а», «п» подставить соответственно такие, например, аргументы: «окись», «2», «Урарту».

Пропозициональная функция — это выражение, содержащее переменные и превращающееся в высказывание при подстановке вместо переменных соответствующих аргументов.

Пропозициональная функция, аргументами которой являются имена, называется предикатом. Предикат можно превратить в высказывание не только подстановкой имен вместо переменных. Например, предикат «х открыл Америку» превращается в высказывание, если ему предпослать выражение «для некоторого х верно, что» или «для всякого х верно, что». В первом случае мы получим истинное, а во втором — ложное высказывание.

Выражение «для некоторого х верно, что» или «существует х» называется квантором существования. Выражение «для всякого х верно, что» называется квантором общности.

***Тема 2 Логика имен***

***Лекция 1 Имя как семантическая категория. Классификация имен (понятий). Отношения между именами (понятиями) по объему.***

Имя - выражение языка, обозначающее предмет или множество, совокупность предметов. При этом «предмет» понимается в самом широком, обобщенном смысле слова. Предметы, мысленно объединяемые в некоторое множество или класс, называются элементами множества (класса).

Смысловым значением имени является понятие.

Понятие — форма мышления, в которой выделяются и обобщаются предметы того или иного класса по существенным отличительным признакам. Существенным называется такой признак, который определяет качественную специфику тех или иных предметов и которым данные предметы отличаются от всех остальных. Он лежит в основе выделения предметов и объединения их в классы. Так, признак «обладать сознанием» является специфически человеческим признаком, присущим только человеку и никому другому. Существа, обладающие сознанием, образуют класс людей.

Всякое понятие со стороны структуры характеризуется наличием определенного содержания л объема. Содержанием понятия называется признак, на основании которого предметы обобщаются в классы. Объем — совокупность (класс) предметов, которые обладают составляющим содержание понятия признаком. Отдельный предмет, относящийся к объему того или иного понятия, называется элементом класса.

По объему понятия делятся на единичные и общие.

Понятия, объемы которых представляют собой классы, состоящие из одного элемента, называются единичными («первый космонавт»), а понятия, объемы которых представляют собой классы, состоящие из более чем одного элемента, называются общими («космонавт»). Понятия, объемы которых представляют собой классы реально не существующих предметов и существование которых в принципе невозможно, называются нулевыми («круглый квадрат»). От нулевых следует отличать понятия, отражающие предметы, которые реально не существуют в настоящее время, но существовали в прошлом или существование которых возможно в будущем («древнегреческий философ», «термоядерная электростанция»). Такие понятия не являются нулевыми. Существуют также понятия несоби-рательные («дерево», «звезда») и собирательные («лес», «созвездие»).

По содержанию понятия делятся на конкретные («электрон») и абстрактные («белизна», «равенство»), положительные («военнообязанный») и отрицательные («невоеннообязанный»), безотносительные («город») и соотносительные («север», «юг»),

В естественном языке понятия выражаются словами и словосочетаниями, которые называются именами. Имя, состоящее из одного слова, называется простым («завод»), имя, образованное двумя простыми именами,— сложным («завод-гигант»), а выраженное словосочетанием — описательным или дескриптивным («элементарная частица»). Объем, обозначаемый именем, называется денотатом, а отдельный предмет этого объема — десигнатом имени.

Дать логическую характеристику понятию означает определить, к какому из перечисленных видов относится соответствующее понятие. Например, характеризуя понятие «ракета», отмечаем, что по объему оно является общим, несобирательным; по содержанию — конкретным, положительным, безотносительным (выражено оно простым именем); понятие «рассеянная невнимательность» — общее, несобирательное, абстрактное, отрицательное, безотносительное (выражено описательным именем).

Понятия по характеру отношений между их объемами делятся на совместимые, когда элементы объема одного понятия частично или полностью принадлежат объему другого понятия, и несовместимые, когда ни один элемент объема одного понятия не принадлежит объему другого понятия.

Для иллюстрации отношений между объемами понятий применяются круговые схемы. Принцип применения их таков: каждый круг обозначает объем какого-либо понятия, а каждая точка круга — отдельный элемент этого объема.

***Отношение равнозначности***, в котором находятся оди­наковые по объему, но разные по содержанию понятия, показано на схеме. Символы А и В могут обозначать, в частности, А — «самый большой город Беларуси», В — «столица Беларуси».

***Отношение пересечения***, когда объемы понятий совпадают лишь в некоторой своей части (например, А — «студент», В — «минчанин»). Общая часть двух кругов (С) обозначает образованный в результате пересечения объемов двух понятий объем нового понятия «студент-минчанин».

***Отношение подчинения***, когда объем одного понятия полностью входит в объем другого, но не исчерпывает его (например, А — «населенный пункт», В — «город»).

Из двух понятий, находящихся в отношении подчинения, понятие с большим объемом (подчиняющее) является родовым, или родом, по отношению к понятию с меньшим объемом (подчиненному), а последнее по отношению к первому называется видовым или видом. Родовидовые отношения лежат в основе логических операций ограничения и обобщения понятий, деления объема понятий и некоторых видов определения.

Следует отличать отношение рода и вида от отношения части и целого. Вид обладает всеми признаками рода, а часть не обладает признаками целого. Например, понятие «вольтметр» относится к понятию «прибор» как вид к роду, потому что вольтметр обладает всеми признаками прибора. Понятия же «месяц» и «год» соотносятся как часть и целое, потому что месяц не обладает признаками года, не является его разновидностью.

При изображении отношений несовместимых понятий возникает потребность во введении более широкого по объему понятия, которое включало бы объемы несовместимых понятий.

Для изображения ***отношения соподчинения***, в котором находятся два или более вида одного и того же рода (например, А— «капитан», В— «майор»), нужно ввести подчиняющее их родовое понятие С — «офицер».

***Отношение противоположности***, в котором находятся два понятия, отражающие крайние моменты в последовательном ряду каких-либо предметов (например, В - «черный цвет», С — «белый цвет»). Схема показывает, что сумма объемов противоположных понятий не исчерпывает объема их родового понятия А — «цвет».

Наконец, отношение противоречия, в котором находятся положительное понятие и соответствующее ему отрицательное понятие (например, В — «млекопитающее», В' — «не-млекопитающее»), можно изобразить одной из схем. Понятия, находящиеся в отношении противоречия, исчерпывают объем какого-то универсального класса (А), т. е. класса предметов, о которых мы рассуждаем.

***Лекция 2 Логические операции с именами. Правила логического деления и классической дефиниции.***

### К логическим операциям с именами (понятиями) относятся обобщение, ограничение, определение (дефиниция) и деление.

**Обобщение понятия** — это совершение перехода от понятия с меньшим объемом, но большим содержанием к понятию с большим объемом и меньшим содержанием. При обобщении осуществляется переход от видового понятия к родовому.

Например, обобщая понятие «хвойный лес», мы переходим к понятию «лес». Содержание этого нового понятия уже, зато объем значительно шире. Содержание уменьшилось, потому что мы изъяли (убрав слово «хвойный») ряд характерных видовых признаков, отражающих особенности хвойного леса. Лес — это род по отношению к понятию «хвойный лес», являющемуся видом. Исходное понятие может быть как общим, так и единичным. Например, можно осуществить обобщение понятия «Париж» (единичное понятие) путем перехода к понятию «европейская столица», следующим шагом будет переход к понятию «столица», потом «город», «селение». Таким образом, постепенно исключая характерные признаки, присущие предмету, мы движемся в сторону наибольшего расширения объема понятия, жертвуя содержанием в пользу абстракции.

**Цель обобщения** — максимальное отстранение от характерных признаков. При этом желательно, чтобы такое отстранение происходило как можно более постепенно, т. е. переход от рода должен происходить к самому близкому виду (с наиболее широким содержанием).

Обобщение понятий не безгранично, и пределом обобщения являются философские категории, например «бытие» и «сознание», «материя» и «идея». Поскольку категории лишены родового понятия, обобщение их невозможно.

**Ограничение понятия** — это логическая операция, противоположная обобщению. Если обобщение идет по пути постепенного отстранения от признаков предмета, ограничение, напротив, обогащает совокупность признаков понятия. Таким образом, осуществляется переход от общего к частному, от вида к роду, от единичных понятий к общим.

Эта логическая операция характеризуется уменьшением объема за счет расширения содержания.

Операция ограничения не может продолжаться дальше, когда в его процессе достигается единичное понятие. Оно характеризуется максимально полным содержанием и объемом, в котором мыслится лишь один объект.

Таким образом, **операции ограничения и обобщения** — это процесс конкретизации и абстракции в рамках от единичного понятия до философских категорий. Эти операции учат человека мыслить более правильно, способствуют познанию предметов, явлений, процессов окружающего мира, их взаимосвязей. Благодаря обобщению и ограничению мышление становится более ясным, четким и последовательным. Однако не следует путать обобщение и ограничение с выделением из целого части и рассмотрением этой части отдельно. Например, двигатель автомобиля состоит из деталей (карбюратор, воздушный фильтр, стартер), детали состоят из более мелких, а те в свою очередь из еще более мелких. В этом примере понятие, следующее за предыдущим, не является его видом, а есть лишь его составной частью.

**Определение.** Слово «определение» произошло от латинского слова definition. В процессе общения, работы, просто повседневной жизни у человека нередко возникают проблемы с уяснением информации и передачей этой информации другим людям. Это связано с отсутствием или незнанием определения предмета, данного в имеющейся информации. Проще говоря, человек зачастую не понимает значения того или иного понятия. Разъяснить сложное понятие, выявить его суть не обязательно должен сам человек, который столкнулся с проблемой, но это может сделать человек, к профессии которого относится рассматриваемая проблема. Для осуществления толкования призвана логическая операция определения понятия.

**Определение понятия** — это логическая операция, направленная на выявление правильного значения термина или содержания понятия.

Определить понятие — значит полно раскрыть его содержание и отличить объем данного понятия от объемов иных понятий (т. е. определить предметы, входящие в понятие, и отделить их от других предметов).

Необходимо сказать о соотношении определения и дефиниции. Часть ученых отождествляют их, однако некоторые исследователи отделяют определение от дефиниции и в качестве последнего называют суждение, раскрывающее содержание понятия. Таким образом, получается, что **определение** есть логическая операция, а **дефиниция** — суждение.

Понятие, содержание которого требуется раскрыть, называют определяемым понятием и обозначают *Dfd* (definiendum). Для раскрытия содержания этого понятия используется определяющее понятие, обозначаемое *Dfn* (definence). Целью человека, раскрывающего содержание *Dfd,* применяя *Dfn,* является достижение эквивалентности (равенства) обеих сторон определения, т. е. определяемого и определяющего понятия.

Определение понятия может быть **явным и неявным.**

**Явные** определения содержат определяемое и определяющее понятие, при их равных объемах. В этом виде для определения используется ближайший род и вид (видовое отличие), содержащие характерные признаки определяемого понятия.

Разновидностью определения через род и видовое отличие является *генетическое* (от греч. genesis — «происхождение») определение. В нем указывается только способ образования данного предмета, его происхождение. Генетическое определение является видом определения через род и видовое отличие, поэтому подчиняется тем же правилам и имеет аналогичную логическую структуру. Определение через род и видовое отличие производится в два шага. Первый шаг такого определения — это отношение (подведение) определяемого понятия под родовое понятие, характеризующееся большей степенью обобщения. Вторым шагом определяемое понятие отделяется от других, входящих в тот же род, при помощи видовых отличий. Признаки и рода, и вида, на основании которых происходит определение понятия, содержатся в определяющем понятии. Например: *«Квадрат — это прямоугольник с равными сторонами».* Определяемое понятие здесь — это «квадрат»; родовое — «прямоугольник»; видовое отличие — «с равными сторонами».

Определение через род и видовое отличие можно отразить в виде формулы **А = Вс.** Под **А** в данном случае подразумевается определяемое понятие, **В** — это род, а **с** — вид. **В** и **с** в совокупности являются определяющим понятием. Другой способ отражения такого определения выглядит так: **Dfd = Dfn.**

Определение через род и видовое отличие называют также классическим. Оно наиболее распространено и широко используется в различных отраслях научного знания.

**Неявные определения.** Определение через род и видовое отличие — это очень удобный и эффективный инструмент раскрытия содержания понятий. Однако, как и любое другое орудие, этот вид определения имеет ограничения. Так, нельзя определить при помощи обращения к роду и виду понятия, вообще не имеющие рода, какими являются общефилософские категории. Единичные понятия не имеют вида, и, соответственно, также не могут быть определены, ведь при использовании только рода для определения понятия мы получили бы слишком большое количество элементов в его объеме, куда при этом входило бы и само это понятие, что невозможно.

Когда возникает подобная ситуация, исследователи применяют неявные определения и приемы, заменяющие определения.

В отличие от явных определений, где есть определяемое и определяющее понятия, равные между собой, в определениях неявных на место определяющего понятия подставляются контекст, аксиомы или описание способа возникновения определяемого объекта.

Можно выделить несколько видов неявных определений: контекстуальное, индуктивное, остенсивное, через аксиомы.

**Контекстуальное** **определение** характеризуется тем, что оно позволяет выяснить суть, значение слова, смысла которого мы не знаем, через контекст, т. е. через относительно законченный отрывок информации, которая сопровождает данное слово, относится к нему и содержит его признаки.

**Индуктивные определения** раскрывают смысл термина при помощи самого этого термина, через понятия, в которых содержится его смысл. Примером этого служит определение натуральных чисел. Так, если 1 — натуральное число и n — натуральное число, то 1 + n тоже есть натуральное число.

**Остенсивное определение** устанавливает значение термина, прибегая к демонстрации предмета, обозначаемого этим термином. Такие определения применяются при раскрытии сущности предметов чувственного мира, другими словами, предметов, которые доступны для непосредственного восприятия. Такое определение зачастую акцентируется на простейших свойствах предметов, таких как вкус, цвет, запах, текстура, вес и т. д. Часто используется при изучении иностранного языка или разъяснении смысла непонятного слова.

Иногда для характеристики понятий используются приемы, заменяющие определения.

*Аксиома* — это положение, которое принимается без логического доказательства в силу непосредственной убедительности.

Определение через аксиомы основано на этом их качестве. Характеристика через аксиомы широко применяется в математике.

*Сравнение* — это прием, позволяющий достаточно четко охарактеризовать предмет за счет сопоставления его характерных признаков и черт с другим, однородным предметом. Такое сопоставление приводит к достаточно четкому отграничению сравниваемых предметов друг от друга путем выявления не только сходства, но и различия их признаков.

*Описание* как прием более просто, чем сравнение. Задача исследователя, использующего описание, — закрепить как можно больше информации о предмете, содержащей указание на его характерные признаки. Другими словами, при описании образ предмета, непосредственно воспринимаемого исследователем, закрепляется в той или иной форме (рисунок, схема, текст и др.).

*Характеристика* — это создание представления о предмете посредством указания на какую-либо его характерную черту. При этом раскрывается только один какой-либо важный признак.

**Правила определения**

Истинность определения зависит не только от правильности подачи его содержания, но и от того, насколько стройно и последовательно будет выстроена его форма. Если истинность определения зависит от того, точно ли отражает его содержание все необходимые признаки определяемого понятия, есть лишь один рациональный способ получить такое определение — при формулировке строго следовать требованиям логических правил образования определений.

**Соразмерность.** Определение должно быть соразмерным. Это значит, что определенное понятие должно быть равно определяемому, т. е. определяемое и определяющее понятия должны иметь равные объемы. При нарушении этого правила возникает логическая ошибка, связанная с неполным определением либо со слишком широким толкованием предмета.

Определение при совершении такой ошибки может быть либо слишком широким, либо слишком узким; иногда выделяют определения, являющиеся одновременно слишком узкими и широкими.

**Более широкие определения.** Характеризуются тем, что объем определенного ими понятия больше, чем определяемого. В виде формулы это можно отразить следующим образом: Dfd ‹ Dfn. Примером слишком широкого определения могут быть следующие: «телевизор — средство утоления информационного голода» и «люстра — источник света», а также «колесо — резиновый круг». В связи с данным вопросом можно вспомнить случай, произошедший с древнегреческим философом Платоном, когда он определил человека как «двуногое животное без перьев». Впоследствии ему пришлось признать ошибку и добавить фразу «и с широкими ногтями», так как Диоген, другой мыслитель древности, принес на лекцию в школу Платона ощипанную курицу со словами: «Вот человек Платона».

**Слишком узкое определение.** Это определение, в котором объем определяемого понятия шире, чем объем определяющего (Dfd › Dfn). Такая ошибка содержится в следующем определении: «недвижимая вещь — это дом или другое строение». Ошибка тут заключается в том, что строение (в том числе дом) не исчерпывает объема понятия «недвижимая вещь», так как к последней относятся также земельные участки, участки недр, обособленные водные объекты и т. д. Также слишком узким является определение «неделимая вещь — вещь, раздел которой в натуре невозможен». Здесь не была указана одна особенность, а именно, что раздел такой вещи невозможен, только если он изменяет ее функциональное назначение.

**Определение, чересчур широкое и вместе с тем узкое.** Характеризуются известной неоднозначностью. Одно и то же определение, в зависимости от того, в какую сторону направлено его исследование, становится либо слишком узким, либо более широким. Например, понятие «автомобиль — устройство для перевозки людей» является широким, ведь автомобиль далеко не единственное устройство для перевозки людей. Однако с другой стороны, приведенное понятие узко, ведь автомобиль может использоваться не только для перевозки людей (ведь можно также перевозить животных, стройматериалы, например, и другие вещи).

**Отсутствие в определении круга.** Круг в определении возникает в двух случаях. Первый называется тавтологией и характерен определением понятия через само же это понятие. Во втором случае круг образуется, если содержание определяемого понятия раскрывается через понятие, которое до этого (в предшествующем определении) было определено посредством понятия, определяемого в данный момент.

**Тавтология** — это более простое, с точки зрения структуры и построения, ошибочное определение. Оно характеризуется абсолютной бесполезностью, так как не выполняет главной функции определения — раскрытия содержания понятия. Другими словами, после определения-тавтологии понятие остается таким же непонятным, как было до него. Примеров тавтологии много. Тавтологией являются следующие определения: «машинное масло — это маслянистая жидкость с резким запахом»; «старый человек — это тот, кто в процессе жизни состарился»; «смешным называется то, что вызывает смех»; «идеалист — это человек с идеалистическими убеждениями»; «памятка — это напоминание о чем-либо» и т. д. Отсюда видно, что если нам было неизвестно значение какого-либо понятия и оно было определено через само себя, смысл этого понятия не станет ясен, следовательно, такое определение бесполезно.

Другой случай определения, содержащего круг, — это **определение первого понятия вторым понятием**, которое до этого было определено первым (понятие А определяется через понятие В, а далее В определяется через А). Возможна более длинная цепь определений, замыкающаяся в порочный круг. В качестве примера такого круга можно привести определение, выведенное из суждения «определение должно быть правильным». Вот оно: «правильное определение — это определение, которое не содержит признаков неправильного определения». Это определение будет верно, если раскрыть содержание понятия «неправильное определение» («это такое определение, которое противоречит правильному»). То, что здесь допущена логическая ошибка, приводит к тому, что данное определение раскрывает то, что не раскрывает ничего.

**Ясность определения.** Определение должно отбрасывать двусмысленность и использовать только истинные понятия, доказанные ранее или не нуждающиеся в определении. При нарушении этого правила, т. е. в случае допущения раскрытия содержания определяемого понятия через определяющее, значение которого также неизвестно, возникает логическая ошибка «определение неизвестного через неизвестное». Определение, соответствующее правилу ясности, не должно содержать метафор или сравнений.

**Недопустимость отрицательности.** Это правило связано с тем, что отрицательное определение не раскрывает содержание определяемого понятия. Примером отрицательного определения может быть следующее суждение: «Автомобиль не является каретой». Это суждение не раскрывает признаков автомобиля, но указывает лишь на то, что «автомобиль» и «карета» — разные понятия. Естественно, что такого указания недостаточно для полноценного определения.

**Деление** — это логическая операция, с помощью которой объем понятия, именуемый множеством, расчленяется на ряд подмножеств. С помощью этой операции раскрывается объем понятия, тогда как определение раскрывает его содержание.

Операция деления содержит ряд понятий: разделяемое понятие, члены деления, основание деления. Как видно из названия, делимое понятие — это то понятие, объем которого необходимо раскрыть. Члены деления составляют объем делимого понятия, но при этом отграничены друг от друга. Это виды, на которые делится объем понятия. Основание деления — это признак, по которому производится деление. Присутствие основания деления не обязательно.

Говоря о совершении операции деления, мы имеем в виду разбиение объема понятия, подвергаемого делению (родового понятия), на всю совокупность содержащихся в нем видов. Разделяемое понятие рассматривается как род по отношению к элементам его объема, относящимся к данному понятию как виды.

Деление позволяет понять принадлежность определенного вида к тому или иному роду, поставить несколько видов в один ряд, исходя из различных оснований, в том числе родовой принадлежности. Все это способствует как более эффективному познанию различного рода информации, так и правильному ее закреплению.

Необходимо упомянуть проблему, возникающую при отождествлении деления понятий и мысленного расчленения их на части. Основным отличием деления от расчленения является то, что части целого не являются видами делимого (родового) понятия. Нельзя делением признавать расчленение понятия «корабль» на нос, корму, мачту, дно и прочее, как нельзя назвать последние видами указанного родового понятия. Здесь мы имеем дело лишь с частями целого. Также частями, но никак не видами понятия «компьютер» являются монитор, системный блок, клавиатура и мышь.

### Правила деления понятий

**Непрерывность деления.** Основным в процессе деления, с точки зрения данного правила, является **последовательность.** Это означает, что при разбиении на виды объема делимого (родового) понятия необходимо постепенно переходить от одного вида, раскрытого последним, к последующему, расположенному ближе всех остальных. Недопустимо при этом переходить от раскрытия видов одного порядка к видам, относящимся к другому порядку. Такое деление приводит к ошибкам, пропускам некоторых видов. Оно лишено последовательности. В этом случае имеет место так называемый скачок в делении. Например, нельзя делить колбасу на копченую, сырокопченую, «Докторскую», «Любительскую» и т. д. Это связано с тем, что в первом уровне деления мы должны были указать копченую, сырокопченую и вареную. Только после этого можно переходить к делению на виды более низкого уровня и среди видов вареной колбасы указать «Докторскую» и «Любительскую

**Соразмерность деления.** Заключается в том, чтобы полностью раскрыть объем рассматриваемого понятия, не упустив ни одного элемента, но ни одного при этом не добавив. Это возможно только в том случае, когда совокупность объемов видовых понятий равна объему родового понятия. Это можно проиллюстрировать, используя следующий пример: все оружие делится на холодное и огнестрельное. Объем понятия «оружие» исчерпывается данными двумя видами, каждый из которых в свою очередь подразделяется на виды следующего ряда. Объем родового понятия здесь равен объему совокупности видов.

Если видов много и количество их долго или нецелесообразно перечислять целиком, во избежание логической ошибки незаконченный ряд дополняется словами «и т. д.», «и т. п.», «и др.». Нарушение правила соразмерности деления ведет к таким ошибкам, как неполное деление и деление с лишними членами.

**Правило одного основания.** Основание деления — это характерная черта, которая используется в процессе деления для отграничения одних членов деления от других. Избрав для деления определенное основание, исследователь должен придерживаться этого основания до тех пор, пока полностью не раскроет члены, отграничиваемые этим основанием. Использование одновременно нескольких оснований деления недопустимо, так как приводит к перекрещиванию объемов понятий. Примером неправильного деления с перекрещиванием объемов является следующее: «Хлеб бывает пшеничный, ржаной, свежий и несвежий». Здесь использованы два основания — по зерну, из которого сделан хлеб, и по его кондиции.

**Взаимоисключение членов деления.** Члены деления всегда должны исключать друг друга. Ни один из них не должен состоять в отношениях пересечения с другим (т. е. не должен содержать в своем объеме элементов, содержащихся в объеме другого члена). К такому результату (частичное пересечение объемов членов (видов) деления) приводит нарушение правила *деления только по одному основанию,* что обусловливает прочную взаимосвязь этих двух правил. Примером правильного деления по этому правилу может служить следующее: «Вещество может находиться в следующих состояниях: жидкое, твердое и газообразное». Неправильное деление с тем же примером: «Вещество может находиться в следующих состояниях: жидкое, твердое, нагретое, газообразное, замороженное». Здесь члены деления не исключают друг друга именно потому, что нарушено было правило одного основания.

Одним из особых видов деления является **классификация.** Это планомерное, последовательное деление понятий с распределением видов в систему, в рамках которой последние делятся на подвиды, подвиды также разбиваются на члены деления и т. д.

Классификация имеет большое значение и применяется по большей части для целей науки и именно в силу этого существует длительное время. Классификации, часто применяемые в науке, подвергаются изменениям, дополнениям, но, несмотря на это, являются более постоянными, чем простое деление. Целью классификации является систематизация и сохранение знаний. Поэтому она имеет высокую точность, четкость и устойчивость. Члены деления обычно отражаются в различного рода таблицах, схемах и кодексах.

Классификация бывает также **естественная** и **вспомогательная.** Различие между ними состоит в том, что первая проводится по существенным основаниям, вторая же — по несущественным. Естественная классификация позволяет определять свойства отдельного элемента классификации, зная общие признаки данной классификации или другого элемента. Вспомогательная классификация нужна для того, чтобы можно было быстро и правильно решать возникающие задачи. Для этого необходим оперативный, быстрый доступ к тому или иному элементу классификации. Удобный поиск и выбор нужного предмета зачастую служит основой эффективной деятельности. Именно достижение целей оперативности, быстроты и удобства обусловливает использование несущественных оснований. Такая классификация не дает нам никакого представления о свойствах предмета. Все мы знакомы с такими классификациями. Их много и они широко применяются в жизни человека. Как часто мы берем записную книжку с номерами телефонов, обозначенных отсортированными по алфавиту фамилиями знакомых. Это вспомогательная классификация. Взяв в руки книгу, посвященную тому или иному предмету науки, в первую очередь мы открываем алфавитно-предметный указатель. Это также вспомогательная классификация.

***ГЛАВА 3 Логика высказываний***

***Лекция 1 Простые высказывания***

Под высказыванием понимается языковое выражение, о котором можно сказать только одно из двух: истинно оно или ложно.

Вопросы, просьбы, приказы, восклицания не являются высказываниями. Не являются ими и отдельные слова (кроме случаев, когда они выступают представителями высказываний - «Вечереет», «Похолодало» и т. п.).

Высказывания, как и их логические формы, бывают простыми и сложными.

Высказывание с точки зрения логического значения выражает суждение. В рамках формальной логики мы будем использовать понятия суждение и высказывание как синонимы.

Суждение - это форма мышления, в которой утверждается или отрицается что-либо об окружающем мире, предметах, явлениях, а также отношениях и связях между ними.

***Простыми*** называются высказывания, не содержащие внутри себя логических союзов.

***Атрибутивными*** (от лат. «atribut» – свойство) называются высказывания о наличии или отсутствии некоторого свойства у определенного класса предметов. Например, *«Некоторые художники* *талантливы»*, *«Ни один бегемот не летает»* и т. п.

В составе атрибутивных высказываний выделяют четыре структурных элемента:

1. ***Субъект*** (логическое подлежащее) – термин, обозначающий те предметы, о которых в высказывании нечто утверждается или отрицается.
2. ***Предикат*** (логическое сказуемое) – термин, обозначающий свойство, наличие которого утверждается или отрицается у этих предметов.
3. ***Кванторное*** (количественное) ***слово*** указывает, о каком количестве предметов идет речь. Слова «все», «каждый», «ни один» выражают **всеобщность**приписываемого свойства относительно данного класса предметов. Слова «некоторые», «по крайней мере один», «существует» выражают **существование**в данном классе предметов с указанным свойством.
4. ***Связка*** – слово, которое утверждает или отрицает наличие некоторого свойства у субъекта. Связки делятся на **утвердительные**(«есть», «является», «суть») и **отрицательные**(«не есть», «не является», «не суть»).

Простые суждения классифицируются по следующим основаниям.

1. По объему субъекта (по количеству):

* единичные — суждения, включающие утверждение или отрицание об одном предмете субъекта рассуждения. Их формула: "Это S есть (не есть) P".

Так, выражение "БГТУ го­товит экономистов" — единичное суждение, так как объем субъекта — "БГТУ" включает конкретное высшее учебное заве­дение;

* частные — суждения, в которых что-либо утвержда­ется или отрицается о части предметов некоторого класса. Эта часть может быть определенной и неопределенной. В за­висимости от данного обстоятельства частные сужения под­разделяются на определенные и неопределенные. Определен­ное частное суждение содержит знание и о той, и о другой части субъекта суждения. Оно имеет такую логическую схе­му: Только некоторые S есть (не есть) P.

Например: "Только некоторые экономические концепции базируются на философских принципах".

Логическая схема неопределенного суждения такова: Некоторые S есть (не есть) P.

Квантор "некоторые" придает ему неопределенность. На­пример: "Некоторые проблемы экономической науки носят философский характер";

* общие — суждения, в которых что-либо утверждает­ся или отрицается о каждом предмете данного класса. Логи­ческие схемы таких суждений имеют вид:

"Все S есть P" или "Ни одно S не есть P". Например: "Каж­дая страна имеет свой гимн" является общим суждением, так как объем субъекта включает весь класс отображаемых предметов.

* 1. По качеству связки (по качеству) суждение может быть утвердительным или отрицательным:
* утвердительное суждение выражает принадлежность предмету некоторого признака. Например: "Крупнейшими импортерами топлива выступают страны ЕС";
* отрицательное суждение выражает отсутствие у пред­мета некоторого признака. Например: "Коммерческая себе­стоимость продукции не включает затраты предприятия на управление производством".

При этом следует различать отрицательное суждение (на­пример: "Государственная торговля не является совместимой с рынком") и негативную форму выражения утвердительного суждения (например: "Государственная торговля несовмести­ма с рынком"). Такого вида суждения не всегда идентичны.

1. По содержанию предиката суждение делится на суж­дение свойства (атрибутивное), суждение отношения (реля­тивное) и суждение существования (экзистенциальное):

 Суждение свойства (атрибутивное суждение) отражает принадлежность или непринадлежность предмету мысли того или иного свойства, состояния. Например: "Средние посто­янные издержки сокращаются по мере роста объема произ­водства";

 Суждение отношения (релятивное суждение) выража­ет различные связи между предметами мысли по месту, вре­мени, причиной зависимости. Например: "Благополучие го­сударства зависит от законов" (Аристотель);

 Суждение существования (экзистенциальное суждение) указывает на факт наличия или отсутствия того или иного предмета мысли. К таким суждениям относится, например, суждение: "Не существует абсолютной повторяемости явле­ний".

В классической логике различают также категорическое суждение, в котором отношение между субъектом и предикатом выражается вполне определенно, без формулировки каких-либо условий и без каких-либо вариантов. Обычно к категорическим относят все атрибутивные суждения.

Таковы основные виды простых суждений. Любое сужде­ние имеет количественную и качественную определенность. Поэтому в логике применяется объединенная классификация суждений по количеству и по качеству. В результате получаем четыре вида суждений: общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные и частноотрицательные. Рассмотрим их подробно.

Общеутвердительное суждение — общее по объему и утвердительное по качеству связки. Его логическая структура — "Все S есть P", а символом служит латинская буква "А". Примером является суждение: "Все бухгалтеры — экономисты".

Общеотрицательное суждение — общее по объему субъек­та и отрицательное по качеству связки. Его логическая струк­тура: "Ни одно S не есть P". Символом общеотрицательных суждений служит буква "Е". Например: "Ни один подложный документ не является доказательством".

Частноутвердительное суждение — частное по объему субъекта и утвердительное по качеству связки. Его логичес­кая структура: "Некоторые S есть P". Символом частноутвердительных суждений служит латинская буква "I". Приме­ры таких суждений: "Некоторые депутаты — экономисты", "Некоторые писатели — фронтовики".

Частноотрицательное суждение — частное по объему субъекта и отрицательное по качеству связки. Его логичес­кая структура: "Некоторые S не есть P", а символом слу­жит буква "О". Примеры частноотрицательных суждений: "Некоторые европейские страны не являются членами Меж­дународного валютного фонда", "Некоторые государствен­ные служащие не являются экономистами".

Единичные суждения в объединенной классификации при­равниваются к соответствующим общим суждениям, напри­мер: "Мировой океан является общественным товаром" или "Витебск не создал свободной экономической зоны". И в первом, и во втором примерах имеется в виду весь объем субъекта.

С отношениями объемов терминов в суждении связана проблема их распределенности. Распределенным термин счи­тается тогда, когда он взят в полном объеме. Термин считает­ся нераспределенным, если он взят в части объема. Исследо­вание распределенности терминов суждения — это не фор­мальная логическая операция, а подтверждение правильной связи субъекта и предиката в суждении, т. е. ее соответствия объективному отношению самих предметов. Рассмотрим, как распределены термины в суждениях А, Е, I и О на конкретных примерах.

В общеутвердительном суждении "Все бухгалтеры — экономисты" объем предиката "экономисты" шире объема субъекта "бухгалтеры" и является его подчиненным поняти­ем.

Объемные отношения субъекта и предиката в таких суж­дениях можно изобразить в виде указанной круговой схемы. Из нее видно, что объем S составляет только часть объема

P, так что кроме S в объем P могут входить объемы других понятий (в приведенном примере это могут быть "брокеры", "менеджеры" и т. д.), значит, S — распределен, а Р — не распределен (см. рис. 1 а). Распределенность обозначается зна­ком "+", а нераспределенность — знаком "—".

 г)

 Рис. 1

Во многих общеутвердительных суждениях (во всех пра­вильных определениях) субъект и предикат будут равнознач­ными понятиями. Например: "Арендная плата — сумма, вып­лачиваемая арендатором за пользование арендуемым иму­ществом". В таких суждениях объемы терминов совпадают, так как они взяты в полном объеме, т. е. распределены (см. рис. 3, б).

Следовательно, в общеутвердительных суждениях субъект распределен, а предикат не распределен или оба термина — распределены.

Общеотрицательное суждение — "Ни один подложный документ не является доказательством". Полная несовмес­тимость субъекта "подложный документ" и предиката "до­казательство", как наглядно показано на схеме, характер­на для всех общеотрицательных суждений, т. е. их объемы полностью исключают друг друга, они всегда распределены (см. рис. 3 в).

В частноутвердительном суждении "Некоторые студен­ты — экономисты" субъект "студенты" и предикат "эконо­мисты" — пересекающиеся понятия, их объемы, как показа­но на схеме, частично совпадают, т. е. каждый термин взят в части объема, а значит — не распределен (см. рис. 3, г).

Однако в некоторых частноутвердительных суждениях объем субъекта шире объема предиката.

Например: "Некоторые экономисты — финансовые работ­ники". Объем предиката "финансовые работники" здесь вхо­дит в объем субъекта "экономисты", так как кроме финансо­вых работников есть экономисты — менеджеры, бухгалтеры и др., поэтому объем субъекта только частично совпадает с объемом предиката, значит, в данном случае субъект — не распределен, а предикат — распределен (см. рис.2, а).

Рис. 2

Следовательно, в частноутвердительных суждениях субъект и предикат — не распределены или предикат рас­пределен, а субъект не распределен.

Объемные отношения субъекта и предиката в частноотри- цательных суждениях напоминают аналогичные схемы в час­тноутвердительных суждениях с той лишь разницей, что в тех случаях речь идет о совпадающей части объемов терми­нов, а в частноотрицательных — о несовпадающей части объе­ма субъекта с объемом предиката. Например: "Некоторые сту­денты не являются экономистами" и "Некоторые экономисты не являются финансовыми работниками". При помощи кру­говых схем приведенные примеры можно проиллюстриро­вать соответственно следующим образом (см. рис. 2, б и в).

Следовательно, в частноотрицательных суждениях субъект не распределен, а предикат распределен в обоих случаях.

На основе произведенного анализа суждений по объединенной классификации сформулируем правила распределенности терминов:

В общеутвердительных суждениях субъект распределен, а предикат не распределен. Распределенными оба термина будут в случае их равнозначности.

Вобщеотрицательных суждениях оба термина всегда распределены, они полностью исключают друг друга, являются несовместимыми понятиями.

В частноутвердительных суждениях оба термина не рас­пределены, если они выражены пересекающимися понятиями. Если же в частноутвердительном суждении предикат подчинен субъекту, тогда предикат будет распределен.

В частноотрицательных суждениях субъект не распре­делен, а предикат всегда распределен.

В единичных суждениях термины распределены так же, как они распределены в соответствующих общих суждениях.

***Лекция 2 Сложные высказывания. Язык классической логики высказываний. Проблема разрешимости формул классической логики высказываний***

***Логика высказываний*** (пропозициональная логика) – это теория, изучающая логическую структуру сложных высказываний, отношения между ними и выводы, построенные с учетом этой структуры. При выявлении логических форм контекстов естественного языка в этой теории происходит абстрагирование от содержаний простых высказываний, от их внутренней структуры, а учитывается лишь то, с помощью каких союзов и в каком порядке простые высказывания сочленяются в сложные.

Алфавит логики высказываний включает в себя три вида символов: 1) пропозициональные переменные– p, q, r, s,…;

2) пропозициональные связки– ¬, →, ↔, ∨, ∧, ∨;

3) скобки– ( , ).

Пропозициональные переменные замещают собой простые высказывания. Например, высказывание *«идет дождь»* можно обозначить символом p, высказывание *«светит солнце»* – символом q и т.д. Пропозициональные связки предназначены для того, чтобы объединять простые высказывания в более сложные. Их аналогом в естественном языке чаще всего выступают грамматические союзы.

¬ – отрицание(«не», «неверно, что», «неправда, что» и т. п.)

**∧** – конъюнкция(«и», «а», «но», «хотя», и т. п.).

**∨**– дизъюнкция(«или», «по крайней мере, одно из двух» и т. п.)

**∨** – строгая дизъюнкция(«либо – либо», «только одно из двух» и т. п.)

**→** – импликация(«если, то», «значит», «вытекает» и т. п.).

**↔** – эквиваленция(«если и только если», «равнозначно» и т. п.)

Значимые выражения в языке КЛВ называются ***формулами***. Пропозициональные переменные сами по себе уже являются (атомарными) формулами. Более сложные формулы получаются из атомарных с использованием связок. Если **А** и **В** – формулы, то ¬**А**, **А ∧ В**, **А** ↔ **В**, **А** → **В**, **А** ∨ **В**, **A** ∨ **B** – тоже. Ничто иное не является формулой. Формула, входящая в состав некоторой формулы, называется ее ***подформулой*** и выделяется скобками. Часто используется соглашение об опускании скобок.

Считается, что каждая следующая связка в приведенном выше перечне связывает слабее, чем предыдущая. Так, например, дизъюнкция связывает переменные слабее, чем конъюнкция; эквиваленция – слабее, чем импликация, и т. д. Переводить высказывания с обычного языка на естественный не трудно.

Пусть, например, **р** означает *«Ромео любит Джульетту»*, **q** – *«Джульетта любит Ромео»*, **r** – *«Джульетта красивая»*, **s** – *«Ромео храбрый»*. Тогда переводом следующих высказываний будут формулы: *«Ромео храбрый и любит Джульетту»* **s ∧ p**; «*Неверно, что Джульетта некрасивая или Ромео ее не любит*» ¬**(**¬**r ∨** ¬**p)**; «*Если Джульетта красива, а Ромео храбр, то они любят друг друга*» **(r ∧ s)** → **(p ∧ q)**

Логическое значение сложного высказывания в современной логике ставится в зависимость (является функцией) от логических значений простых высказываний. Последние рассматриваются в качестве исходных элементов логики высказываний, ее строительных блоков.

Семантика языка КЛВ задается с помощью так называемых «таблиц истинности».

Каждая отдельная пропозициональная переменная, замещающая собой простое предложение, может быть истинной или ложной. Это обозначается, соответственно, буквами «И» и «Л». Истинность или ложность более сложных формул всегда можно определить, зная истинностное значение содержащихся в них переменных. Для этого существует таблица:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **P → Q** | **P ∧ Q** | **P ∨ Q** | **P ∨ Q** | **P ↔ Q** | **¬P** |
| И (истина) | И | И | И | И | Л | И | Л |
| И (истина) | Л | Л | Л | И | И | Л | Л |
| Л (ложь) | И | И | Л | И | И | Л | И |
| Л (ложь) | Л | И | Л | Л | Л | И | И |

Рассмотрим на примере, как строится таблица истинности для произвольной формулы.

Пусть нам дано высказывание *«Если Ромео и Джульетта любят друга, то неверно, что по крайней мере один из них не любит другого»*. Его переводом на язык КЛВ будет формула **(p ∧ q) → ¬ (¬p ∨ ¬q)**.

Алгоритм построения таблицы истинности:

1. определить число строк (оно вычисляется по формуле *k* = 2*n*, где *k* – количество строк; *n* – число различных пропозициональных переменных, входящих в формулу);
2. задать все комбинации совместной истинности/ложности пропозициональных переменных;
3. вычислить (построчно) значение каждой подформулы и формулы в целом, используя данное выше табличное определение пропозициональных связок.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **¬q** | **¬p** | **p ∧ q** | **(¬p ∨ ¬q)** | **¬ (¬p ∨ ¬q)** | **(p ∧ q) →****¬ (¬p ∨ ¬q)**. |
| И | И | Л | Л | И | Л | И | И |
| И | Л | И | Л | Л | И | Л | И |
| Л | И | Л | И | Л | И | Л | И |
| Л | Л | И | И | Л | И | Л | И |

В этой таблице всего четыре строки, поскольку формула содержит лишь две переменные – **p** и **q**. Первые два столбца задают все возможные комбинации совместной истинности и ложности этих переменных. Следующие пять столбцов показывают, каким будет значение каждой из подформул. Последний (результирующий) столбец показывает значение всей формулы в целом. Для этого существует очень простой метод. Колонку под первой переменной делим пополам – половину заполняем «И», половину – «Л»; для каждой следующей переменной чередование «И» и «Л» в столбцах учащается в два раза.

 В зависимости от того, каким является результирующий столбец таблицы, выделяют три вида формул: тождественно-истинные, тождественно-ложные и логически нейтральные. ***Тождественно-истинной*** (общезначимой) называется формула, принимающая значение «И» во всех строках таблицы. ***Тождественно-ложной*** (невыполнимой) называется формула, принимающая значение «Л» во всех строках таблицы. ***Логически нейтральной*** (собственно выполнимой) называется формула, принимающая в некоторых строках таблицы значение «И», а в некоторых – «Л».

В приведенном примере формула является тождественно-истинной. Она истинна всегда, независимо от того, истинны или ложны входящие в нее пропозициональные переменные. Другими словами, данная формула выражает собой логический закон.

***Критерий правильности для умозаключений КЛВ.*** Табличный метод позволяет также эффективно проверить правильность любого умозаключения из конечного числа посылок. Достаточно установить, имеется ли между множеством посылок (для этого все посылки конъюнктивно объединяются в одну формулу) и заключением отношение **логического следования**, определенное выше. Например, проверим такое рассуждение *Или злоумышленник уехал в экипаже, или свидетель ошибся* **р** ∨ **q.** *Если злоумышленник уехал в экипаже, то он имел сообщника* **p** .→ **r.** *Если свидетель не ошибся, то сообщника не было* ¬**q** .→¬**r.** *Свидетель ошибся, и сообщник все-таки был* **q ∧ r.** Конъюнктивно объединив посылки, получаем формулу **(p** ∨ **q) & (p→ r) & (**¬**q** .→ ¬**r)**. Осталось проверить, следует ли из нее формула **q & r.** Построим таблицу:

 В таблице видно, что при истинности посылок заключение может оказаться ложным (6-я строка). Логического следования нет. Данное рассуждение является ошибочным.

***ГЛАВА 4 Логический вывод***

***Непосредственные выводы***

**Умозаключение** — это форма абстрактного мышления, посредством которой из ранее имевшейся информации выводится новая. При этом не задействуются органы чувств, т. е. весь процесс умозаключения проходит на уровне мышления и независим от получаемой в данный момент извне информации. Визуально умозаключение отражается в виде столбца, в котором присутствует как минимум три элемента. Два из них — это посылки, третье называют заключением. Друг от друга посылки и заключение принято отделять горизонтальной чертой. Заключение всегда пишется снизу, посылки — сверху. И посылки, и заключение представляют собой суждения. Причем эти суждения могут быть как истинными, так и ложными. Например:

*Все млекопитающие — животные.*

*Все кошки — млекопитающие.*

*Все кошки — животные.*

Это умозаключение является истинным.

**Умозаключение имеет ряд преимуществ** перед формами чувственного познания и опытными исследованиями. Так как процесс умозаключения проходит только в области мышления, он не затрагивает реальных предметов. Другим преимуществом умозаключений является то, что они позволяют получить достоверную информацию об изучаемом объекте.

**Умозаключения могут быть истинными и вероятностными.** Первые с достоверностью отражают реальное положение вещей, вторые носят неопределенный характер. Видами умозаключения являются: индукция, дедукция и заключение по аналогии.

### Дедуктивные умозаключения. Как и многое в классической логике, теория дедукции обязана своим появлением древнегреческому философу Аристотелю. Он разработал большую часть вопросов, связанных с этим видом умозаключений.

Согласно работам Аристотеля **дедукция** — это переход в процессе умозаключения от общего к частному. Другими словами, дедукцией является постепенная конкретизация более абстрактного понятия. Она проходит через несколько ступеней, каждый раз выводя следствие из нескольких посылок.

Необходимо сказать, что **в процессе дедуктивного умозаключения должно получаться истинное знание.** Такой цели можно добиться только при соблюдении необходимых условий, правил. Правила вывода бывают двух видов: правила прямого и правила косвенного вывода. Прямой вывод означает получение из двух посылок заключения, которое будет истинным при условии соблюдения правил прямого вывода.

Так, должны быть истинны посылки и соблюдены правила получения следствий. При соблюдении этих правил можно говорить о правильности мышления относительно взятого предмета. Это означает, что для получения истинного суждения, нового знания не обязательно иметь всю информацию. Часть сведений может быть воссоздана логическим путем и закреплена. Закрепление необходимо, так как без него сам процесс получения новой информации становится бессмысленным. Ни передать такую информацию, ни как-либо иначе использовать ее не представляется возможным. Естественно, что такое закрепление происходит посредством языка (разговорный, письменный, язык программирования и т. д.). Закрепление в логике происходит прежде всего при помощи символов. Например, это могут быть символы конъюнкции, дизъюнкции, импликации, буквенные выражения, скобки и др.

Дедуктивными являются следующие типы умозаключений: **выводы логических связей и субъектно-предикатные выводы.**

Также **дедуктивные умозаключения бывают непосредственными.**

Они делаются из одной посылки и называются превращением, обращением и противопоставлением предикату, отдельно рассматриваются умозаключения по логическому квадрату. Выводятся такие умозаключения из категорических суждений.

**Превращение имеет схему:**

S есть Р

S не есть не-Р.

По этой схеме видно, что посылка только одна. Это категорическое суждение. Превращение характеризуется тем, что при изменении качества посылки в процессе вывода не происходит изменения ее количества, а предикат следствия отрицает предикат посылки. Есть два способа превращения — двойное отрицание и замена отрицания в предикате отрицанием в связке. Первый случай отражен на схеме, приведенной выше. Во втором превращение отражается на схеме как S есть не-Р — S не есть Р.

**В зависимости от типа суждения превращение можно выразить следующим образом.**

Все S есть Р — Ни одно S не есть не-Р. Ни одно S не есть Р — Все S есть не-Р. Некоторые S есть Р — Некоторые S не есть не-Р. Некоторые S не есть Р — Некоторые S есть не-Р. **Обращение** — это умозаключение, в котором при перемене мест субъекта и предиката качество посылки не меняется.

То есть в процессе вывода субъект встает на место предиката, а предикат — на место субъекта. Соответственно, схему обращения можно изобразить как S есть Р — Р есть S.

**Обращение бывает с ограничением и без ограничения** (его еще называют простое или чистое). Это разделение основывается на количественном показателе суждения (имеется в виду равенство или неравенство объемов S и Р). Это выражается в том, изменилось ли кванторное слово или нет и распределены ли субъект и предикат. Если такое изменение происходит, то имеет место обращение с ограничением. В обратном случае можно говорить о чистом обращении. Напомним, что кванторное слово — это слово — показатель количества. Так, слова «все», «некоторые», «ни один» и другие являются кванторными словами.

**Противопоставление предикату** характеризуется тем, что связка в следствии меняется на противоположную, субъект противоречит предикату посылки, а предикат эквивалентен субъекту посылки.

Необходимо сказать, что непосредственное умозаключение с противопоставлением предикату невозможно вывести из частноутвердительных суждений.

Приведем схемы противопоставления в зависимости от типов суждений.

Некоторые S не есть Р — Некоторые не-Р есть S. Ни одно S не есть Р — Некоторые не-Р есть S. Все S есть Р — Ни одно Р не есть S.

Объединяя сказанное, можно рассматривать противопоставление предикату как продукт сразу двух непосредственных умозаключений. Первым из них производится превращение. Его результат подвергается обращению.

***Лекция 2 Опосредованные силлогистические выводы. Простой категорический силлогизм.***

Слово «силлогизм» произошло от греческого syllogysmos, что означает «вывод». Очевидно, что **силлогизм** — это выведение следствия, заключения из определенных посылок. Силлогизм бывает простым, сложным, сокращенным и сложносокращенным.

Силлогизм, посылками в котором являются категорические суждения, называется, соответственно, **категорическим.** Посылок в силлогизме две. Они содержат три термина силлогизма, обозначаемые буквами S, P и М. Р — это больший термин, S — меньший, а М — средний, связующий. Другими словами, термин Р шире по объему (хотя уже по содержанию) как М, так и S. Самый узкий по объему термин силлогизма — это S. При этом больший термин содержит предикат суждения, меньший — его субъект. S и Р связаны между собой средним понятием (М).

Пример категорического силлогизма.

*Все боксеры — спортсмены.*

*Этот человек — боксер.*

*Этот человек — спортсмен.*

Слово «боксер» здесь является средним термином, первая посылка — больший термин, вторая — меньший. Во избежание ошибок заметим, что в данном силлогизме имеется в виду данный, конкретный человек, а не все люди. В противном случае, конечно, вторая посылка была бы намного шире по объему.

Категорический силлогизм имеет четыре формы в зависимости от положения в его структуре среднего термина.

В первом случае большая посылка должна быть общей, а меньшая — утвердительной. Вторая форма категорического силлогизма дает отрицательное заключение, и одна из его посылок также отрицательна. Большее понятие, как и в первом случае, должно быть общим. Заключение третьей формы должно быть частным, меньшая посылка — утвердительной. Четвертая форма категорических силлогизмов наиболее интересна. Из таких умозаключений нельзя вывести общеутвердительное заключение, а между посылками существует закономерная связь. Так, если одна из посылок отрицательная, большая должна быть общей, при этом меньшая должна быть общей, если большая — утвердительна.

Для того чтобы избежать возможных ошибок, при построении категорических силлогизмов следует руководствоваться правилами терминов и посылок. Правила терминов следующие.

**Распределенность среднего термина (М).** Означает, что средний термин, связующее звено, должен быть распределен хотя бы в одном из двух других терминов — большем или меньшем. При нарушении данного правила заключение получается ложным.

**Отсутствие лишних терминов силлогизма.** Означает, что категорический силлогизм должен содержать только три члена — термины S, M и Р. Каждый термин должен рассматриваться только в одном значении.

**Распределенность в заключении.** Для того чтобы быть распределенным в заключении, термин должен быть распределен и в посылках силлогизма.

**Правила посылок.**

1. Невозможность вывода из частных посылок. То есть, если обе посылки являются частными суждениями, из них невозможно сделать вывод. Например:

*Некоторые машины — пикапы.*

*Некоторые механизмы — машины.*

*Из этих посылок нельзя сделать заключение.*

2. Невозможность вывода из отрицательных посылок. Отрицательные посылки не дают возможности сделать вывод. Например:

*Люди не птицы.*

*Собаки не люди.*

*Вывод невозможен.*

3. Следующее правило гласит, что если одна из посылок силлогизма частная, то и его следствие тоже будет частным. Например:

*Все боксеры — спортсмены.*

*Некоторые люди — боксеры.*

*Некоторые люди — спортсмены.*

4. Существует еще одно правило, которое говорит о том, что, если только одна из посылок силлогизма является отрицательной, вывод возможен, однако также будет отрицательным. Например:

*Все пылесосы — бытовая техника.*

*Эта техника не является бытовой.*

*Эта техника не пылесос.*

Сложный силлогизм состоит из нескольких простых силлогизмов. Они образуют **полисиллогизм**, или сложный силлогизм; это синонимы. Полисиллогизм представляет собой несколько соединенных между собой последовательной связью простых силлогизмов. При этом вывод, следствие одного из простых силлогизмов становится посылкой для последующего. Таким образом, получается своеобразная «цепь» силлогизмов.

Для простоты применения и экономии времени, а особенно в случаях, когда заключение очевидно, применяются сокращенные силлогизмы. Когда говорится о сокращенных силлогизмах, имеется в виду, что в таком умозаключении пропущена одна из посылок, а в некоторых случаях — заключение.

*Все птицы имеют крылья.*

*Все чайки — птицы.*

*Все чайки имеют крылья.*

Это пример простого категорического силлогизма. Для того чтобы получить сокращенный силлогизм, можно опустить большую посылку, т. е. «все чайки имеют крылья». Таким образом, получим: *«Все чайки являются птицами — значит, все чайки имеют крылья».* Естественно, что в этом случае следствие силлогизма будет истинным. Другими словами, сокращение силлогизма не влияет на его истинность или ложность.

Так как сокращенный силлогизм удобен и компактен, он используется чаще, чем полные категорические силлогизмы. Сокращенный категорический силлогизм также называют **энтимемой.**

Среди сложносокращенных силлогизмов выделяют **эпихейремы** и **сориты.** Начать следует с соритов, так как их понятие используется при рассмотрении второго вида. Так же как и сложные силлогизмы, сориты бывают прогрессивными и регрессивными. Прогрессивные сориты получаются из прогрессивных сложных силлогизмов, регрессивные — из регрессивных. Как было сказано выше, одну из посылок сложного силлогизма составляет заключение предыдущего. При сокращении сложного силлогизма в форму сорита эта посылка пропускается. Может быть пропущена также сложная посылка последующего суждения в полисиллогизме.

Прогрессивный сорит содержит предикат заключения и его субъект. Первым он начинается, а вторым заканчивается. В отличие от прогрессивного регрессивный сорит начинается не с предиката заключения, а с его субъекта. Предикатом же он заканчивается.

**Схема прогрессивного сорита.**

*Все А есть В. Все С есть А. Все D есть С. Все D есть В.*

**Схема регрессивного сорита.**

*Все А есть В. Все В есть С. Все С есть D. Все А есть D.*

***Лекция 3 Недедуктивные выводы***

## *Индукция. Законы Милля. Аналогия.*

**Индукция** — это переход от частного к общему. То есть это постепенное обобщение более частного, конкретного понятия.

В отличие от дедукции, при которой из истинных посылок выводится истинное заключение, достоверная информация, в индуктивном умозаключении даже из верных посылок вывод получается вероятностный. Это связано с тем, что истинность частного не определяет однозначно истинности общего. Так как индуктивное заключение носит вероятностный характер, дальнейшее построение на его основе новых умозаключений может исказить достоверную информацию, полученную ранее.

Несмотря на это, индукция очень важна в процессе познания, и за подтверждением этого не нужно далеко ходить. Любое положение науки, будь то наука гуманитарная или естественная, фундаментальная или прикладная, является результатом обобщения. При этом получить обобщенные данные можно только одним способом — путем изучения, рассмотрения предметов действительности, их природы и взаимосвязей. Такое изучение и является источником обобщенной информации о закономерностях окружающего нас мира, природы и общества.

### Правила индукции

**Первое правило** гласит, что индуктивное обобщение предоставляет достоверную информацию, только если проводится по существенным признакам, хотя в некоторых случаях можно говорить об определенной обобщенности несущественных признаков.

Главной причиной того, что они не могут быть предметом обобщения, является то, что они не обладают таким важным свойством, как повторяемость. Это тем более важно потому, что индуктивное исследование заключается в установлении существенных, необходимых, устойчивых признаков изучаемых явлений.

Согласно **второму правилу** важной задачей является точное определение принадлежности исследуемых явлений к единому классу, признание их однородности или однотипности, так как индуктивное обобщение распространяется только на объективно сходные предметы8. В зависимость от этого можно поставить обоснованность обобщения признаков, которые выражены в частных посылках.

Неправильное обобщение может приводить не только к недопониманию или искажению информации, но и к возникновению различного рода предрассудков и заблуждений. Главной причиной возникновения ошибок является обобщение по случайным признакам единичных предметов или обобщение по общим признакам, когда необходимости именно в этих признаках нет.

Правильное применение индукции — один из столпов правильного мышления вообще.

Как было сказано выше, **индуктивное умозаключение** — это такое умозаключение, в котором мысль развивается от знания меньшей степени общности к знанию большей степени общности. То есть частный предмет рассматривается и обобщается. Обобщение возможно до известных пределов.

Любое явление окружающего мира, любой предмет исследования лучше всего поддается изучению в сравнении с другим однородным ему предметом. Так и индукция. Лучше всего ее особенности проявляются в сравнении с дедукцией. Проявляются эти особенности в основном в том, каким образом проходит процесс умозаключения, а также в характере вывода. Так, в дедукции заключают от признаков рода к признакам вида и отдельных предметов этого рода (на основе объемных отношений между терминами); в индуктивном умозаключении — от признаков отдельных предметов к признакам всего рода или класса предметов (к объему этого признака).

Поэтому между дедуктивными и индуктивными умозаключениями существует ряд отличий, позволяющих разделить их между собой. Можно выделить **несколько особенностей индуктивных умозаключений:**

1) индуктивное умозаключение включает множество посылок;

2) все посылки индуктивного умозаключения — единичные или частные суждения;

3) индуктивное умозаключение возможно при всех отрицательных посылках.

### Виды индуктивных умозаключений

Первоначально следует сказать об основополагающем разделении индуктивных умозаключений. Они бывают полные и неполные.

**Полными** называются умозаключения, в которых вывод делается на основе всестороннего изучения всей совокупности предметов определенного класса.

Применяется полная индукция только в случаях, когда можно определить весь круг предметов, входящих в рассматриваемый класс, т. е. когда их число ограничено. Таким образом, полная индукция применяется лишь в отношении замкнутых классов. В этом смысле применение полной индукции не очень распространено.

При этом такое умозаключение дает достоверное значение, так как все предметы, о которых делается заключение, перечислены в посылках. Вывод производится только относительно этих предметов.

Для того чтобы можно было говорить о полной индукции, необходимо проверять соблюдение ее правил, условий. Так, первое правило гласит, что количество предметов, входящих в рассматриваемый класс, должно быть ограничено и определено; их количество не должно быть большим. Каждому элементу взятого класса, относительно которого создается умозаключение, должен быть присущ характерный признак. И наконец, выведение полного умозаключения должно быть обоснованным, необходимым, рациональным.

**Схему полного умозаключения можно отразить как:**

51 — Р

52 — Р

53 — Р

Sn — Р.

**Пример полного индуктивного умозаключения.**

*Все обвинительные приговоры издаются в особом процессуальном порядке.*

*Все оправдательные приговоры издаются в особом процессуальном порядке.*

*Обвинительные приговоры и оправдательные приговоры есть решения суда.*

*Все решения суда издаются в особом процессуальном порядке.*

В этом примере отражен класс предметов — решения суда. Все (оба) его элементы были указаны. Правая сторона каждой из посылок справедлива по отношению к левой. Поэтому общий вывод, который имеет непосредственное отношение к каждому падежу в отдельности, является объективным и истинным.

Несмотря на все неоспоримые преимущества, достоинства полной индукции, часто возникают ситуации, в которых ее использование затруднительно. Это связано с тем, что в большинстве случаев человек сталкивается с классами предметов, элементы которых или неограниченны, или очень многочисленны. В некоторых случаях элементы взятого класса вообще недоступны для изучения (в силу удаленности, больших габаритов, слабой технической оснащенности или невысокого уровня имеющейся техники).

Поэтому часто применяется неполная индукция. Несмотря на ряд недостатков, сфера применения неполной индукции, частота ее использования значительно больше, чем полной.

**Неполной индукцией** называют умозаключение, которое на основе наличия определенных повторяющихся признаков причисляет тот или иной предмет к классу однородных ему предметов, также имеющих такой признак.

Неполная индукция часто применяется в повседневной жизни человека и научной деятельности, так как позволяет делать заключение на основе анализа определенной части данного класса предметов, экономит время и силы человека. При этом нельзя забывать, что в результате неполной индукции получается вероятностное заключение, которое в зависимости от вида неполной индукции будет колебаться от менее вероятного к более вероятному.

**Схему неполной индукции можно представить как:**

S1 — Р

S2 — Р

S3 — Р

S1, S2, S3… составляют класс К.

Вероятно, каждый элемент К — Р.

**Сказанное выше можно проиллюстрировать следующим примером.**

*Слово «молоко» изменяется по падежам. Слово «библиотека» изменяется по падежам. Слово «врач» изменяется по падежам. Слово «чернила» изменяется по падежам.*

*Слова «молоко», «библиотека», «врач», «чернила» — существительные.*

*Вероятно, все имена существительные изменяются по падежам.*

В зависимости от того, как обосновывается вывод умозаключения, принято делить неполную индукцию на два вида — популярную и научную.

**Популярная неполная индукция** , или индукция через простое перечисление, рассматривает предметы и классы, к которым эти предметы относятся, не очень глубоко. Так, на основе повторяемости одного и того же признака у некоторой части однородных предметов и при отсутствии противоречащего случая делается общее заключение, что все предметы этого рода обладают этим признаком.

Как видно из названия, популярная индукция очень распространена, особенно в ненаучной среде. Степень вероятности такой индукции невелика.

При формировании популярного индуктивного умозаключения следует помнить о возможных ошибках и не допускать их появления.

Поспешное обобщение означает, что при заключении во внимание принята только та часть фактов, которая говорит в пользу сделанного заключения. Остальные не рассматриваются вовсе.

**Например:**

*Зимой в Квебеке холодно.*

*Зимой в Архангельске холодно.*

*Тюмень и Осло города.*

*Во всех городах зимой холодно.*

После, значит, по причине — означает, что какое-либо событие, явление, факт, предшествующий рассматриваемому, принимается за его причину.

Подмена условного безусловным означает, что не учитывается относительность любой истины. То есть факты в данном случае могут вырываться из контекста, меняться местами и т. д. При этом продолжает утверждаться истина полученных результатов.

**Научная индукция**, или индукция через анализ фактов, представляет собой умозаключение, в посылках которого наряду с повторяемостью признака у некоторых явлений класса содержится также информация о зависимости этого признака от определенных свойств явления.

То есть в отличие от популярной индукции научная не ограничивается простой констатацией. Рассматриваемый предмет подвергается глубокому исследованию. **В научной индукции очень важно соблюдать ряд требований:**

1) предметы исследования должны отбираться планомерно и рационально;

2) необходимо как можно глубже познать природу рассматриваемых предметов;

3) уяснять характерные признаки предметов и их связей;

4) сравнивать результаты с закрепленными ранее научными сведениями.

Важной чертой научной индукции, определяющей ее роль в науке, является способность раскрывать не только обобщенные знания, но и причинные связи. Именно при помощи научной индукции были открыты многие научные законы.

## Методы установления причинно-следственных связей

**Причиной** называют такое явление, процесс или предмет, который уже в силу своего существования вызывает определенные изменения окружающего мира. Причина характеризуется тем, что всегда предшествует результату. Она лежит как бы в основе последствия. Так, ни одно следствие невозможно представить себе без причины, ведь последняя является своего рода отправной точкой. Приведем пример: «Ударила молния — лес загорелся». Очевидно, что здесь причиной является молния, если именно она спровоцировала пожар. Без такой причины следствия быть не могло. Конечно, можно говорить о том, что пожар мог начаться в результате поджога, однако в таком случае причиной стал бы поджог.

**Следствие** — это то, что влечет за собой причина; оно всегда вторично и зависимо, определяемо ей. Именно на таком соотношении причины и следствия построен познавательный процесс.

Таким образом, **причиной называется** такая объективная связь между двумя явлениями, когда одно из них вызывает другое — следствие.

Раскрытие причинной связи между явлениями представляет собой сложный многогранный процесс, включающий разнообразные логические средства и способы познания. В логике разработано несколько методов установления причинной связи между явлениями. Из этих методов чаще всего используются четыре: **метод сходства, метод различия, метод сопутствующих изменений и метод остатков.** Нередко в научном исследовании применяются сочетания этих методов, но для уяснения сути вопроса следует рассмотреть их отдельно.

### Законы Милля. Методы установления причинно-следственных связей

**Метод сходства** заключается в том, что, если два и более случая исследуемого явления сходны только в одном обстоятельстве, существует вероятность, что именно это обстоятельство и есть причина или часть причины данного явления.

Например:

*При условиях АВС возникает явление а.*

*При условиях ADE возникает явление а.*

*При условиях AFG возникает явление а.*

*Вероятно, обстоятельство А есть причина а* 13.

**Метод различия** состоит в следующем: определяются два случая. Первый — тот, в котором происходит наступление рассматриваемого явления. Второй случай — тот, при котором наступление этого явления не происходит. Если эти два случая между собой отличаются только одним обстоятельством, вероятно, оно и является причиной возникновения рассматриваемого явления.

Например:

*При условиях АВС возникает явление а.*

*При условиях ВСВ возникает явление а.*

*Вероятно, обстоятельство А есть причина а* 14.

**Метод сопутствующих изменений** заключается в том, что, если какое-либо отдельно взятое явление изменяется каждый раз при изменении другого явления, с определенной степенью вероятности можно предположить, что второе явление влечет изменение первого и, следовательно, они находятся в причинной взаимозависимости.

Например:

*При условиях А1ВС возникает явление а1.*

*При условиях А2ВС возникает явление а2.*

*При условиях А3ВС возникает явление а3.*

*Вероятно, обстоятельство А есть причина а* 15.

**Метод остатков** означает, что, рассматривая причины сложного явления abc, которое вызвано целым рядом обстоятельств АВС, можно двигаться поэтапно. Изучив определенную часть причинных обстоятельств, мы можем вычесть ее из явления abc. В результате мы получим остаток данного явления, который будет следствием оставшихся из комплекса АВС обстоятельств. Например:

*Явление аbс вызывается обстоятельствами АВС.*

*Часть b явления аbс вызывается обстоятельством В.*

*Часть с явления аbс вызывается обстоятельством С.*

*Вероятно, часть а явления аbс находится в причинной зависимости с обстоятельством А* 16.

Рассмотрев методы установления причинно-следственных связей, можно сказать, что они по своей природе относятся к сложным умозаключениям. В них индукция сочетается с дедукцией, индуктивные обобщения строятся с использованием дедуктивных следствий.

Опираясь на свойства причинной связи, дедукция выступает логическим средством исключения случайных обстоятельств, тем самым она логически корректирует и направляет индуктивное обобщение.

Взаимосвязь индукции и дедукции обеспечивает логическую самостоятельность рассуждений при применении методов, а точность выраженного в посылках знания определяет степень обоснованности получаемых знаний.

**Понятие умозаключения по аналогии**

Значимой характеристикой умозаключения как одной из форм мышления человека является вывод нового знания. При этом в умозаключении вывод (следствие) получается в ходе движения мысли от известного к неизвестному. К такому движению человеческой мысли относятся дедукция и индукция. Наряду с ними существуют и другие виды умозаключений, одним из которых является аналогия.

**Аналогия** (греч. analogia — «сходство», «соответствие») представляет собой сходство, подобие предметов (явлений) в каких-либо свойствах, признаках, отношениях. Например, химический состав Солнца и Земли сходен. Поэтому когда на Солнце обнаружили еще неизвестный на Земле элемент гелий, то по аналогии сделали вывод: такой элемент есть и на Земле.

Умозаключение по аналогии опирается на ряд несомненных данных, которыми в конкретных исторических условиях располагает наука. Оно представляет собой движение мысли от общности одних свойств и отношений у сравниваемых предметов (или процессов) к общности других свойств и отношений. Аналогия играет существенную роль в естественных и гуманитарных науках. Ко многим научным открытиям исследователи подошли благодаря ее использованию. Например, природа звука устанавливалась по аналогии с морской волной, а природа света — по аналогии со звуком.

Аналогия имеет свою специфику. Так, она представляет собой определенное правдоподобие исследуемого предмета (или явления) и выражает знание с внутренне скрытой вероятностью. Процесс формирования и широкого распространения аналогии начался с обыденного сознания, и она непосредственным образом связана с повседневной жизнью людей. Выводы аналогии неоднозначны, обычно они не имеют доказательной силы.

Поэтому следует переходить от вывода по аналогии к заключению по необходимости. Любая видимая аналогия нуждается в проверке посредством фактического доказательства17. Такое требование связано с тем, что можно получить ложный вывод, хотя он и строится согласно требованиям аналогии.

**Схема умозаключения по аналогии.**

*А обладает признаками а, b, с, d.*

*В обладает признаками а, b, с.*

*Вероятно, В обладает признаком d.*

### Виды и правила аналогии

Умозаключения по аналогии можно разделить на две группы. Первая может быть представлена как аналогия свойств и качеств или аналогия отношений. В первом случае рассматриваются предметы — единичные или классы. Признаками аналогии выступают свойства этих предметов.

**Схема аналогии свойств.**

*Предмет х обладает свойствами а, b, с, d, е, f.*

*Предмет у обладает свойствами а, b, с, d.*

*Вероятно, предмет у обладает свойствами e, f.*

Основой аналогии свойств служит взаимосвязь между признаками того или иного предмета. Каждый предмет, обладая множеством свойств, представляет собой внутреннее, взаимообусловленное единство, в котором нельзя видоизменить какое-то существенное свойство, не воздействуя на иные его признаки.

Вторым видом является аналогия отношений. Это умозаключение, в котором рассматриваются не сами предметы, а их свойства. Предположим, имеется отношение (aXb) и отношение (сХ1b). Аналогичными выступают отношения X и X1, но а не аналогично с; b не аналогично d.

**Вторую группу** аналогии можно разделить на два вида — строгую и нестрогую аналогию.

Строгая аналогия содержит связь общих признаков с переносимым признаком.

**Схема строгой аналогии такова.**

*Предмет X обладает признаками а, b, с, d, e.*

*Предмет У обладает признаками а, b, с, d.*

*Из совокупности признаков а, e, с, d необходимо следует аналогия.*

Строгая аналогия находит применение в научных исследованиях, а также в математических доказательствах. На свойствах умозаключения по строгой аналогии основан метод моделирования.

**Моделирование** — это разновидность аналогии, при которой один из аналогичных объектов подвергается исследованию в качестве имитации другого. Эти объекты называются моделью и оригиналом. Знания, полученные о модели, переносятся на оригинал. При этом модель является одновременно объектом изучения и средством познания.

**Нестрогая аналогия** дает не достоверное, а лишь вероятностное заключение. Это связано с тем, что разница между моделью и оригиналом бывает не только количественной, но и качественной и велики различия между лабораторными и естественными условиями.

Для того чтобы повысить степень достоверности гипотезы, необходимо соблюдать ряд правил. **Первое** — это всестороннее изучение предметов и их свойств. **Второе** — выявление сходных признаков между рассматриваемыми предметами. **Третье** — выявление взаимосвязей между предметами с целью найти между ними переносимое свойство.

***ГЛАВА 5***

***Теория аргументации и логика диалога***

### Спор. Виды спора

Для того чтобы можно было раскрыть суть спора, необходимо немного сказать о доказательствах. Без них наш мир немыслим, каждое суждение требует доказательства. В противном случае любое сказанное человеком было бы истинным. Исключение доказательства в абсолютном плане приведет человеческий мир к хаосу. Доказательство необходимо, ведь именно при его посредстве мы определяем, истинно ли то или иное суждение либо нет.

Та мысль, для обоснования истины или ложности которой строится доказательство, называется тезисом доказательства. Она является конечной целью дискуссии. **Тезис в доказательстве** можно сравнить с королем в шахматной игре. Хороший шахматный игрок всегда должен иметь в виду короля, какой бы ход ни задумывал. Так и хороший участник дискуссии или просто разговора: о чем он в доказательстве ни заводит речь, всегда в конечном счете имеет одну главную цель — тезис, его утверждение, доказательство или опровержение и т. п.

Поэтому главным в споре можно назвать выяснение спорной мысли, выявление тезиса, т. е. нужно проникнуть в его суть и понять так, чтобы он стал совершенно ясным по смыслу. Это сберегает много времени и охраняет от множества ошибок.

Есть три вопроса, которые нужно решить при рассмотрении тезиса для того, чтобы можно было говорить о доскональном изучении предмета, — все ли слова и выражения тезиса понятны, известно ли их значение. Необходимо выяснять каждое понятие тезиса до достижения полной ясности.

Необходимо также точно отдавать себе отчет в том, о каком количестве предметов говорится в утверждаемом суждении-тезисе. Здесь для ясности мышления надо знать, об одном предмете идет речь, обо всех предметах данного класса или о некоторых (большинстве, многих, почти всех, нескольких и т. п.).

Часто при выражении своих мыслей оппонент в споре пользуется неопределенными суждениями — такими, в которых нельзя понять, например, о каком количестве предметов идет речь. Опровержение таких тезисов проблематично, однако и просто в то же время. Необходимо указывать оппоненту на его ошибку.

Затем надо выяснить, каким суждением мы считаем тезис — истинным, достоверным, ложным либо вероятным в большей или меньшей степени или же опровергаемым. Например, тезис кажется нам только возможным: нет доводов за него, но нет доводов и против. В зависимости от всего этого приходится приводить различные способы доказательства, каждый из которых исполняет свою роль только в определенных случаях, не касаясь сферы действия других.

Именно эти нюансы при определении утверждаемого суждения чаще всего упускаются из виду. Так как значение их кажется невысоким, они отбрасываются за ненадобностью. Этого делать нельзя. Для того чтобы понять значение, казалось бы, неважной информации, можно обратиться к судебной практике, в которой от одного слова часто зависит исход дела.

Спор бывает трех видов: **научная и деловая дискуссия и полемика. В первом случае** целью спора является решение какой-либо практической или теоретической проблемы, возникающей в рамках определенной науки. **Вторая** направлена на достижение согласия по основным положениям, выдвинутым сторонами, нахождение решения, соответствующего реальному положению вещей. И последний вид спора, **полемика**, служит для достижения победы. В наиболее общем виде можно сказать, что это спор ради спора. Однако четкого разграничения между полемикой и двумя предыдущими видами спора провести нельзя: каждый спор, когда он ведется по правилам логики и без использования недопустимых приемов, ведет к достижению истины, в какой бы области он ни затевался.

Спор может проходить при публике, присутствие которой приходится учитывать участникам спора, и без нее. **Споры при публике**, особенно как демонстрация ораторского мастерства, характерны более для Древней Греции, чем для настоящего времени. Тогда философы-софисты и приверженцы зарождающейся логики специально и прилюдно устраивали споры. Такой метод обучения использовал, например, Сократ в своей школе.

**Кулуарный спор** , или спор без зрителей, слушателей, был распространен всегда. Так могут спорить, например, депутаты до или после вынесения законопроекта по основным его пунктам. Так могут спорить и ученые, обсуждающие новое открытие или нюансы своей работы.

Спор может проходить с арбитром и без арбитра. Роль арбитра может выполнять публика, когда спор ведется публично, но чаще на роль судьи назначают отдельного человека. Это делается потому, что несколько людей не всегда сами могут прийти к однозначному согласию и спор между двумя оппонентами может породить спор между публикой, что не очень хорошо сказывается на оперативности спора. Человек, который избран судьей, конечно, должен обладать хорошими познаниями в области логики.

**Диспутом** называют спор между двумя людьми, на котором присутствует публика.

Для того чтобы спор проходил по возможности спокойно, а стороны могли бы предлагать свои аргументы последовательно, порядок обсуждения вопросов часто оговаривается заранее. Стороны объясняют, к каким теориям они будут апеллировать.

Нужно сказать, что такое «поле аргументации» вырабатывается не всегда. Часто стороны предпочитают иметь «туз в рукаве» как средство в достижении истины. Многие споры также априори начинаются не ради истины, а для достижения определенных целей. Само собой разумеется, что общий ход такого спора не может быть определен, так как каждая из сторон может утаить какой-либо особо ценный материал и воспользоваться им в решающий момент для перелома спора в свою пользу.

Спор ради достижения истинного знания называют диалектическим. Это название пошло из Древней Греции, где под диалектикой понималось искусство вывести истину в разговоре с оппонентом. Исходя из сказанного выше можно резюмировать, что дискуссия — всегда спор диалектический, полемика же и диспут — нет.

Диспут начинается для достижения победы.

Стороны в споре называют по-разному, но чаще всего — **оппонентами.** Иногда используют термин «пропонент». **Пропонентом** называют сторону, которая выдвинула тезис для опровержения другой стороной. Последняя называется оппонентом. Также используют понятие «противник». В основном так называют участников спора, направленного на достижение победы.

В зависимости от вида спора применяются та или иная стратегия и тактика аргументации и критики.

**Стратегия** — это определенная заранее схема, план построения аргументации, доказательства или опровержения.

**Стратегия заключается в выполнении следующих действий.**

1. Логически безупречная формулировка тезиса (тезис должен быть непротиворечивым, ясным и т. д.).

2. Приведение аргументов в защиту тезиса, критика конкурирующих концепций.

3. Логическая оценка тезиса в свете найденных аргументов.

Эта стратегия является наиболее простой, хотя ее использование требует определенных навыков оппонента и слушателей. Бывает так, что тезис формулируется, аргументы приводятся, но нет вывода о том, насколько аргументы подтверждают тезис.

Иногда дискуссии проводят в форме круглого стола. В основном так организуется обсуждение научных и некоторых других проблем.

Такие дискуссии целесообразно проводить в тех случаях, когда необходимо обсудить «неразвитую» проблему. Для ведения круглого стола назначается руководитель или ведущий, а также человек, который формулирует проблему, если не всем она известна. Затем предлагаются решения или пути решения, предпочтительности которых обосновываются как тезисы аргументации.

Стоит сказать также и о таком виде спора, как **деловое совещание.** Оно проводится как круглый стол, о котором уже было сказано выше, и как спор сторон — двух или нескольких человек. Во втором случае предполагается наличие уже выработанного решения с целью совершенствования или убеждения присутствующих в его истинности.

Как видно из названия, деловое совещание проводится чаще всего для решения проблем, возникающих в процессе деятельности какого-либо образования, будь то организация, орган, институт власти или их структурные подразделения.

При проведении деловых совещаний во многих случаях важно соблюдение регламента и ведение протокола, а также привлечение в качестве участников лиц, обладающих соответствующими знаниями, заранее ознакомленных с постановкой проблемы и полномочных принимать соответствующие решения.

### Тактика спора

Тактика ведения спора, аргументации, доказательства собственных тезисов и опровержения суждений оппонента изучена достаточно хорошо. Часто она заключается в применении приемов, разработанных в течение нескольких тысяч лет. Сами приемы эти зародились гораздо раньше, чем появилась наука логика. Однако часть из них находилась в зачаточном состоянии, а некоторые впоследствии были признаны некорректными и даже недопустимыми способами ведения спора.

Все приемы можно условно поделить на **приемы общего характера**, которые еще именуют общеметодологическими, а также на **логические и психологические** (социально-психологические). В эту группу можно отнести и **риторические** приемы.

**Основанием выделения видов тактических приемов** являются аспекты аргументации, одним из которых является нравственный. Вероятно, не существует абсолютного критерия, по которому приемы принимались бы с точки зрения нравственности или, напротив, отвергались.

**Общеметодологическими тактическими приемами являются:** оттягивание выражения, сокрытие тезиса, затягивание спора, а также разделяй и властвуй, возложение бремени доказывания на оппонента, кунктация, хаотичная речь, уловка Фомы, игнорирование интеллектуалов и простая речь.

Ниже рассмотрен отдельно каждый из этих приемов.

**Оттягивание выражения** происходит, когда человек, осуществляющий аргументацию в дискуссии, внезапно оказывается в затруднительном положении при ответе на вопрос или подборе аргументов доказательства. Однако он понимает (или считает), что аргументы существуют и их можно отыскать при условии, что удастся выиграть время для размышления.

Тогда можно попросить оппонента подождать. Пользуясь передышкой, необходимо повторить аргументы, которые уже были приведены в процессе доказательства и опровержения, припомнить основные моменты, на которых стоит остановить внимание при рассмотрении данного вопроса. Вместо того чтобы просить оппонента подождать, иногда прибегают к небольшому отвлечению, говоря не прямо по теме, но о предмете. Это дает дополнительное время для размышлений. Предпочтительным все же остается относительно спокойное размышление после просьбы дать немного времени.

**Сокрытие тезиса** неразрывно связано с правилом четкого определения. Оно гласит, что участник дискуссии, лектор, выступающий на собрании, митинге, конференции и прочее, должен четко формулировать каждый тезис с последующим его обоснованием. Это правило предназначена для создания комфортных условий для тех, кому предназначена передаваемая информация (студентов, коллег по работе, партнеров и др.), так как оно способствует правильному выражению мысли, позволяет сосредоточить внимание присутствующих на докладчике и его мысли. Аргументация тогда может проходить проще, так как прозрачен ее процесс.

В некоторых случаях имеется смысл в обратных действиях. Сначала излагаются аргументы, сформулированные четко, правильно. Затем необходимо попросить оппонента выразить свое отношение к ним. Если он согласен, можно вывести из изложенных суждений тезис. Причем делать этого не обязательно. Например, если тезис достаточно очевиден, можно предоставить его формулировку оппоненту.

При этом можно использовать **дополнительное средство убеждения** — из высказанных аргументов можно заключить ложный тезис, который явно не соответствует общему ходу рассуждения, и позволить оппоненту самостоятельно найти ошибку, придя к правильному выводу. Это даст ему ощущение причастности к доказательству и невольно заставит относиться к тезису, как к истинному, доказанному своими силами.

В силу достаточно большой эффективности этот прием применяется тогда, когда оппонент не заинтересован в доказательстве тезиса.

Нельзя отрицать мнение, согласно которому эмоции при споре на научные темы, особенно это касается фундаментальных наук, исключены, поскольку тезисы, требующие доказательства или опровержения, в этом случае сильно отвлечены от чувственной стороны познания человека. Они больше относятся к сфере разума и не задевают интересов людей. Поэтому считается, что оппонентами сохраняется беспристрастность.

Однако следует сказать, что предмет, являющийся для человека важным, предмет, изучению которого он посвятил многие годы, не может не волновать его, особенно когда высказывается противная точка зрения. Это приводит к возникновению жарких дискуссий и диспутов в отношении вопросов, которые, казалось бы, никак не могут затрагивать такие стороны человека, как его чувственные ощущения. Вдобавок многие люди просто имеют характер, склонный к ввязыванию в споры на любые темы, независимо от того, сведущ ли этот человек в конкретном вопросе или нет.

Нужно упомянуть и косность разума многих людей (вероятно, она присуща если не всем, то большинству представителей человеческого рода). Когда человек убедил себя в каком-либо факте, на котором (если это касается ученого) он строит свою концепцию, очень трудно, а в некоторых случаях невозможно заставить его поверить в ложность этого факта.

В таких случаях прием «сокрытие тезиса» может способствовать отысканию истины.

Следующим приемом ведения дискуссии является **затягивание спора.** Этот прием используется, когда оппонент не может ответить на возражение, особенно когда он чувствует, что не прав по существу. Тогда он просит повторить вашу последнюю мысль, еще раз сформулировать тезис. Единственный способ борьбы с таким ведением спора — указание на некорректность приема противнику, арбитру, а иногда и публике.

**Кунктация** (от лат. cunctator — «медлительный») заключается в том, что оппонент старается занять в дискуссии выжидательную позицию с целью проверить свои аргументы, определиться с «тузами в рукаве», которые стоит придержать до лучшего момента, решить, с чего начать выступление, и отбросить слабые доводы. Цель — выступить таким образом, чтобы не дать оппоненту возможности возразить в силу нехватки времени.

Прием «разделяй и властвуй» является одним из самых сложных. Его цель — ослабление оппонента в случае коллективного наступления, т. е. когда силы неравны и на одного оппонента приходится сразу несколько противников. Для достижения этой цели используются разногласия во мнениях коллективного оппонента, которые выявляются, выставляются на всеобщее обозрение (иногда с преувеличением), а затем одна часть такого мнения противопоставляется другой.

Если цель достигнута и возник спор внутри группы оппонентов, можно приступить ко второй части, а именно предложить членам группы отвлечься от незначительных разногласий и отстаивать основную идею, т. е. свой тезис. Если возможности отстоять его даже в таком случае нет, можно предложить в качестве основной идеи другое утверждение, относительно которого согласие достигнуто между всеми членами.

**Возложение бремени доказывания на оппонента** связано с тем, что в большинстве случаев проще опровергать аргументацию противоположной стороны, чем обосновывать свой тезис. Поэтому оппонент, пользующийся данным приемом, старается делать как можно меньше шагов по обоснованию выдвинутого собой вопроса, а требовать доказательства тезиса оппонента.

Менее известное и реже используемое название этого приема — **«истина в молчании».**

Прием, называемый **«уловка Фомы»** , имеет ряд недостатков, но может иногда возыметь необходимое действие и способствовать скорейшему достижению результата. Смысл данного приема сводится к отрицанию. Этот прием иногда применяется по убеждению, а иногда с целью остаться победителем в споре.

В первом случае применение приема связано с незнанием или отрицанием философского учения о соотношении абсолютной и относительной истин. Это связано с разделением направлений науки. Они могут быть выражены как **относительная** или **абсолютная истина.** Относительность учения означает, что оно содержит утверждения, опровергаемые в процессе развития его идей. Абсолютное знание подразумевает, что учение содержит не опровергаемые в дальнейшем утверждения.

Когда отрицание основывается на том, что относительное знание содержит ряд противоречий, и значимость этих противоречий явно преувеличивается, можно говорить об **агностицизме** (от греч. — «недоступный познанию»). Отрицание абсолютного знания приводит к **догматицизму.**

**Хаотичная речь** подразумевает использование оппонентом, который предлагает для обоснования тезис (этим грешат многие публичные люди и авторы научных трудов), бессвязной, витиеватой, сложной по конструкции речи. Делается это, когда выдвигаемый тезис не может выдержать натиска противника, т. е. спорящий не в состоянии обосновать отстаиваемое мнение. Речь в этом случае изобилует к месту и не к месту примененными специальными терминами, длинными и сложными фразами, иногда для нее характерно даже пропадание нити размышления. Другими словами, речь, кажущаяся с первого взгляда нормальной, при более близком рассмотрении оказывается набором слов, не выражающих по большому счету ничего.

**Игнорирование интеллектуалов** — это, как ясно из названия, такой способ выражать свое мнение, при котором не обращается внимания на неточности в речи, которые могут быть раскрыты присутствующими людьми. Это не смущает оппонента, он может выдвигать неточные сведения о событиях, говорить о предмете, неправильно указывая даты и т. д.

**Простая речь** на первый взгляд схожа с игнорированием интеллектуалов, однако в корне отличается от последнего. Суть данного приема состоит в использовании простых предложений, разбиении сложного на части, подробном разъяснении, использовании примеров для достижения главной цели — доведения до людей, не имеющих, скажем, специального образования, тонкостей того или иного вопроса.

### Доказательство

Мы познаем мир посредством органов чувств, и такое познание чаще всего не нуждается в доказательстве, так как вполне очевидно. Например, не требует доказательства то, что огонь — горячий. Достаточно протянуть к нему руку.

Однако не все явления, предметы окружающего мира понятны настолько, что доказывать их нет необходимости. В научной деятельности и даже в повседневной жизни очень часто приходится сталкиваться с необходимостью доказывать, отстаивать свою точку зрения. **Доказательность** — важное качество правильного мышления.

Теории, доказательства и опровержения являются средствами в руках человека для создания новых обоснованных знаний. Доказательство необходимо в научном мире, оно определяет истинность того или иного явления, суждения, умозаключения. Без доказательства любая гипотеза навсегда останется гипотезой и не приобретет значение теории. Это хорошо, ведь **цель доказательства** — получение истинных знаний. Любое новое явление, догадку необходимо доказывать, будь то тайны, связанные с космическим пространством или глубинами океана, математические изыскания и т. д.

С этих позиций можно определить доказательство как совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений.

В обыденном смысле доказательство часто отождествляют с убеждением, что недопустимо. Эти два понятия могут совпадать в части, но слишком во многом различны. Так, доказательство основано исключительно на научно обоснованных фактах, изысканиях, теориях и т. д. Убеждение же зачастую не зависит от того, доказано научным путем утверждаемое или нет. Убеждение возможно в отношении теорий вероятностных или вообще ложных.

Структуру доказательства составляют тезис, аргументы и демонстрация. **Тезис** — это положение, требующее доказательства. **Аргументы** — это истинные суждения, используемые в процессе доказательства. **Демонстрация** — это способ логической связи между тезисом и аргументами.

Существуют правила доказательного рассуждения. Нарушение этих правил ведет к ошибкам, относящимся к доказываемому тезису, аргументам или к самой форме доказательства.

Доказательство бывает прямым и непрямым. **Прямое доказательство** идет от рассмотрения аргументов к доказательству тезиса, т. е. истинность доказательства непосредственно обосновывается аргументами.

Можно сказать, что при прямом доказательстве из аргументов (a, b, c…) обязательно следуют истинные суждения (k, m, l…), а из последних следует доказываемый тезис q. По этому типу проводятся доказательства в судебной практике, в науке, в полемике. Широко используется прямое доказательство в статистических отчетах, в различного рода документах, в постановлениях.

**При непрямом доказательстве** истинность выдвинутого суждения обосновывается путем доказательства ложности исключающего его суждения. Применение такого доказательства обосновано, когда нет аргументов для прямого доказательства.

В зависимости от формы антитезиса можно выделить два вида непрямого доказательства — от противного и разделительное. **Доказательство от противного** (апагогическое) осуществляется путем установления ложности противоречащего тезису суждения. Этот метод часто используется в математике. **Разделительное доказательство** производится на основе отрицания антитезиса. При условии перечисления всех антитезисов и их последовательном отрицании (и отбрасывании) можно говорить об установлении истинности утверждаемого суждения.

### Аргументация

Как уже было сказано, **любое доказательство нуждается в аргументах.** На них доказывающий опирается, они несут в себе информацию, позволяющую с достоверностью говорить о том или ином предмете. В логике выделяется несколько аргументов. К ним относятся удостоверенные единичные факты, аксиомы и постулаты, ранее доказанные положения и определения.

**Удостоверенные факты** представляют собой информацию, закрепленную в каких-либо документах, произведениях, базах данных и на различных носителях. Можно определить эту группу аргументов как фактические данные. К таким данным можно отнести сведения статистики, факты из жизни, свидетельства, документы и документальные хроники и т. д. Такие аргументы играют важную роль в процессе доказательства, так как тверды, неопровержимы, уже доказаны. Они могут нести информацию о прошлом, что также делает удостоверенные факты важными в познавательном плане.

**Аксиомы.** Многие из нас при слове «постулаты» вспоминают школу и уроки математики. И действительно, аксиомы широко используются в математических построениях, математическая логика часто опирается на них. Подтвержденные опытом, ранее доказанными фактами, неоднократным повторением доказывания, эти суждения не нуждаются в доказывании и принимаются в качестве аргументов.

**Положения законов, теоремы** , которые были доказаны в прошлом, принимаются в качестве аргументов доказательства, так как истинность их уже определена и принята. Эта группа аргументов напоминает о том, что все аргументы, положенные в основу доказательства, должны быть доказаны. Доказывание аргументов этой группы может производиться как непосредственно перед доказыванием аксиомы, так и задолго до этого. К этой группе можно отнести **научно доказанные законы** (например, природы) и **теоремы.**

Последняя группа аргументов — это **определения.** Они создаются в рамках всех наук относительно рассматриваемых предметов и раскрывают суть последних. В доказательстве можно опираться на определения, принятые и применяемые в какой-либо науке. Однако не следует забывать о том, что относительно многих определений ведутся дискуссии и доказательство на их основе может быть не принято оппонентом. Здесь же необходимо сказать о недопустимости использования ненаучных определений, так как основная мысль в них может быть искажена, а сами определения могут быть неполными или даже ложными.

При доказательстве тезиса можно использовать несколько видов аргументов — это приведет к большей убедительности.

Не стоит забывать также и о том, что главным фактором в доказательстве теории является все же практическое применение. Если на практике теория была подтверждена, другого доказательства или обоснования она не требует.

### Опровержения

Опровержением принято считать логическую операцию, при которой показывается (утверждается) ложность или необоснованность рассматриваемого тезиса.

Тезисом называют то суждение, которое необходимо опровергнуть. Он опровергается при помощи **аргументов опровержения** — суждений, при посредстве которых и происходит опровержение тезиса.

Опровержение бывает прямым и косвенным. При этом **прямой способ** опровержения только один, в то время как косвенных два. Далее все способы рассмотрены по отдельности, начиная с первого способа опровержения — прямого.

**Прямой способ** — это опровержение фактами. С научной (и практически любой) точки зрения этот способ является наиболее удобным.

Опровержение фактами при правильном подходе полностью показывает несостоятельность выдвинутого тезиса. Это возможно только при правильном подборе фактов, умелом их использовании, зависит от способностей человека в области ведения диалога, а также его знаний в данной области.

Фактами, применяемыми для опровержения тезиса, могут быть статистические данные, аксиомы, доказанные положения и т. д. Как видно, в силу установленной истинности указанных фактов и их противоречия рассматриваемому тезису такое опровержение имеет верный, очевидный характер.

Ошибки, которые можно легко опровергнуть при помощи фактов, часто встречаются в голливудских полуисторических кинофильмах, где для достижения необходимого эффекта путается хронологическая последовательность событий. При таких ошибках достаточно лишь привести данные о реальном времени каждого рассматриваемого события.

Следующие два вида опровержения являются непрямыми. Один из них — это **опровержение через ложность следствий.** Для этого прослеживаются следствия тезиса. Во время опровержения через ложность следствий тезис принимается к обсуждению. Это делается, во-первых, для того чтобы оппонент временно почувствовал свое превосходство (победу в данном эпизоде), во-вторых, для того чтобы выявить ложность тезиса. Во время обсуждения рассматриваются следствия тезиса, которые не соответствуют реальному положению вещей. Это делает очевидным несостоятельность самого тезиса.

Такой прием часто называют **сведением к абсурду.** Следует помнить, что противоречие следствий тезиса истине должно быть не только достаточно явным, очевидным, но и реальным.

Другой вид непрямого опровержения можно назвать **опровержением через антитезис.** Очевидно, что опровержение здесь происходит на основании доказательства от обратного, т. е. антитезиса. При данном виде опровержения находится понятие, суждение, противоречащее выдвинутому ранее утверждению. Для того чтобы доказать ложность тезиса, доказывается истинность его антитезиса, т. е. вновь выдвинутого суждения, которое противоречит рассматриваемому. Эффективность данного способа опровержения основывается на законе исключенного третьего (рассмотрен в соответствующей главе). Другими словами, после доказательства истинности суждения, противоречащего рассматриваемому (тезису), по закону исключенного третьего последнее неизбежно признается ложным.

Каждое из двух противоречащих суждений может быть либо истинным, либо ложным, третьего не дано. Следует помнить, что истинность антитезиса должна быть доказана полностью. Для примера такого опровержения возьмем общеутвердительное суждение *«Все спортсмены имеют хорошо развитую мускулатуру».* Противоречащим ему будет частноотрицательное суждение *«Некоторые спортсмены не имеют хорошо развитой мускулатуры».* Для доказательства этого суждения необходимо привести примеры, доказывающие, что не все виды спорта направлены на развитие мышц. Скажем, в шахматах все внимание уделяется умственным способностям спортсмена. Так как установлена истинность частноотрицательного суждения, можно говорить, что опровергаемый тезис ложен.

Таким образом, **целью опровержения** является выявление неправильного построения доказательства и ложности или недоказанности утверждаемого суждения (тезиса).

### Опровержение через аргументы и форму

### Другие названия этих способов опровержения — критика аргументов и несостоятельность демонстрации. Как видно из названия, в первом случае опровержение направлено не на сам тезис, а на подтверждающие его аргументы. Конечно, само по себе отрицание аргументов не значит с достоверностью, что ложен сам тезис, так как из истинного тезиса могут быть сделаны ложные умозаключения. Суть данного способа состоит, таким образом, не в том, чтобы доказать ложность тезиса, но в том, чтобы выявить, показать его недоказанность.

Любой недоказанный тезис не принимается на веру, он нуждается в доказательстве. Поэтому критика аргументов может быть достаточно эффективным способом опровержения. Это скорее способ достижения истины, а не эффективного ведения спора, так как способствует прежде всего тому, чтобы оппонент смог доказать свое истинное суждение. Ложное в таком случае будет отвергнуто.

Отсутствие истинных аргументов в доказательстве может происходить из ложности доказываемого тезиса, малой осведомленности оппонента о предмете, дефицита информации об этом предмете вообще.

При использовании этого способа опровержения не следует забывать, что нельзя заключать с достоверностью (о чем уже упоминалось выше) от отрицания основания к отрицанию следствия.

Другим видом опровержения выступает **несостоятельность демонстрации.** Как и в первом случае, в процессе такого опровержения не затрагивается тезис, т. е. его ложность не доказывается. Выявляются лишь ошибки, допущенные в процессе доказательства оппонентом. Таким образом, так же, как и при критике аргументов, показывается факт недоказанности тезиса. Рассматриваются в основном аргументы, приведенные в качестве доказательства. При этом задача опровержения или подтверждения тезиса не возлагается на опровергающего. Он лишь выявляет недостатки доказательства оппонента, вынуждая последнего менять аргументы, исправлять допущенные ошибки, возникающие, как правило, вследствие нарушения того или иного правила дедуктивных умозаключений.

В процессе доказательства может быть сделано поспешное обобщение, если при заключении во внимание была принята только та часть фактов, которая говорит в пользу сделанного заключения. В этом случае также необходимо указать оппоненту на допущенную ошибку

**ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

***Семинарское занятие №1 Предмет логики. Понятие логической формы и логического закона. Мышление и язык.***

*Вопросы для обсуждения*

1.Предмет логики. Особенности рационального познания.

2.Понятие логической формы и закона мышления.

3.Понятие знака и знаковой системы. Классификация знаков.

4.Понятие языка. Семантика, синтаксис и прагматика. Естественные и искусственные языки. Формализация мышления.

5.Понятие семантической категории. Имена, пропозиции, функторы и квантор.

*Литература*

Основная

|  |
| --- |
| 1.Гетманова А.Д. Учебник логики: Со сборником задач / А.Д. Гетманова. – М.: Айрис-пресс, 2002. 2.Кириллов В.И. Логика: Учебник для юрид. Вузов // – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРИСТЪ, 2002. 3.Берков В.Ф., Павлюкевич В.Н., Яскевич Я.С. Логика: Учебное пособие для студ ВУЗов – Мн.: Технология, 2004. 4. Подручный М.В. Логика. Практикум. – Мн.: БГТУ, 2002. |
| Дополнительная  |
| 5. Ивин А. А. Искусство правильно мыслить: Книга для учащихся. – М., 1990. 6. Бирюков Б. В., Тростников В. Н. Жар холодных числ и пафос бесстрастной логики: Формализация мышления от античных времен до эпохи кибернетики. — 3. изд., перераб. и доп. — М.: УРСС, 2004. 7.Маковельский А. О. История логики. М.: Наука, 1967.  |

*Упражнения и практические задания*

*УПРАЖНЕНИЕ 1.* Определите, какая информация является логически существенной в следующих задачах, и найдите их решение. 1. *Двое подошли к реке. У пустынного берега стояла лодка, вмещающая только одного человека. Оба они переправились на этой лодке через реку и продолжили свой путь. Как они это сделали?* 2. *Сын отца бухгалтера убил отца сына бухгалтера. Однако бухгалтер здесь ни при чем – это и не убийца, и не убитый. Как это может быть? В каких родственных отношениях находятся преступник и его жертва?* 3. *Мужчина продавал попугая и уверял покупателя, что этот попугай будет повторять на любом языке каждое услышанное слово. Обрадованный покупатель приобрел чудо-птицу. Но дома он обнаружил, что попугай «нем, как рыба». Тем не менее, продавец не лгал. Как это объяснить?* 4. *В городе А есть всего два парикмахера, у каждого из которых своя парикмахерская. Заглянув в первую, вы видите, что в салоне грязно, сам мастер неряшливо одет, небрежно подстрижен и плохо выбрит. В салоне другой парикмахерской идеально чисто, сам мастер изысканно одет, безукоризненно подстрижен и выбрит. У какого мастера лучше подстричься и почему?*

*УПРАЖНЕНИЕ 2.*Найдите источники противоречия в следующих контекстах: 1. *«Сударь, немой явился… и хочет с вами поговорить». – «А откуда ты знаешь, что он немой?» – «Во всяком случае, он сам так сказал». (Ивин А. А. Логика. – М., 1999, С. 162.)* 2. *«Когда-то отец мне сказал: ″никогда не слушай ничьих советов″. С тех пор я неукоснительно следую его совету».* 3. *Разговор в бюро патентов: «Ну, и что вы нам принесли?» – «Мое величайшее открытие! Это кислота, которая разъедает все существующие вещества!» – «И много ее у вас?» – «Целая банка!».* 4. *«Доктор, помогите мне. Я несчастный человек – никогда ни в чем не уверен…»– «Ни в чем?» – «Ни в чем…» – «Никогда?» – «Никогда…» – «Вы уверены в этом?» – «Абсолютно!»* 5. *«Кто женат, я? Да я никогда не был женат! Спроси хоть у моего шурина».*

*УПРАЖНЕНИЯ 3.* Установите, какие из приведенных ниже выражений естественного языка имеют одинаковую логическую форму:

* *Ни один студент нашей группы не имеет академической задолженности.*
* *Все аудиторы — экономисты.*
* *Некоторые работники нарушают трудовую дисциплину;*
* *Среди экономистов есть женщины.*
* *Иванов окончил экономический факультет и стал бро­кером на финансовой бирже.*
* *Минск — столица Беларуси.*
* *Если у человека есть деньги, то он может купить товар;*
* *Каждый человек имеет право на труд.*
* *В библиотеке есть интересные книги.*
* *Все финансовые разногласия между партнерами были урегулированы в результате переговоров.*
* *Фирма вправе принимать любые решения, если это не противоречит действующему законодательству.*
* *Михайлов с отличием окончил БГТУ и получил диплом экономиста.*
* *Каждая страна имеет свой гимн.*
* *Ни один продавец не имеет права нарушать права по­купателя;*
* *Если потребители получают общественные товары в равных объемах, то и платить за них налоги они должны в равной мере.*
* *Масштаб цен устанавливается государством.*
* *Дж. Кейнс предложил новую концепцию макроэконо­мического равновесия.*

УПРАЖНЕНИЕ 4. Укажите, какие из приведенных высказываний истинные, ложные или бессмысленные:

* *Системный подход — адекватный метод исследования рыночной системы.*
* *Александр Македонский мало чему научился у своего учителя Аристотеля.*
* *"Конкресцирование абстрактных идей в сфере пластики представляет ту фразу самоищущего духа, в которой он, определяясь для себя, потенциируется из естественной имманентности в гармоническую сферу образного сознания в красоте".*
* *Самая высокая горная вершина была заметно ниже окружающих ее вершин.*
* *"Обращаясь к рационально-апоплексическому анализу дисгармонии фазисов современного апогея, мы эфемерно субъективируемся в рационально-трансцендентном апофеозе и симбиозе".*
* *Гоголь писал "Мертвые души" в Риме.*
* *Доход от реализации продукции — это выручка, полу­ченная от реализации продукции.*
* *Получение прибыли — главная цель бизнеса.*
* *"Затруднено выявление при описании лексического сочетания слов константных, а тем самым приписываемых языку характеристик контекста, элиминирование экстралингвистических обусловностей и эксплицирование именно сочетаемостных характеристик".*
* *Если паровоз, то идет снег, или дует сильный ветер.*
* *Хорошо смеется тот, кто смеется последним.*
* *Не все то золото, что блестит.*
* *"Обогащая концептуальный аппарат научно-теорети­ческого знания глубинных характеристик объективной дей­ствительности, гносеологический образ на уровне эмпирического познания осуществляет через соотношение внешних, эмпирически данных проявлений тех сущностей, которые фиксируются в исходном понятийном каркасе науки, говоря языком логической семантики, через выявление соотношений "экстенсий", "детонатов", "значений", в противоположность "смыслу" терминов, обозначающих понятия, входящие в этот каркас на уровне "живого созерцания".*

***Семинарское занятие № 2 Имя как семантическая категория. Логические отношения между именами по объему. Круги Эйлера.***

*Вопросы для обсуждения*

1. Имя как семантическая категория. Имя и понятие.

2. Объем и содержание имени. Закон обратного отношения объема и содержания имени.

3. Классификация имен.

4. Отношения между именами по объему. Круги Эйлера.

*Литература*

Основная

|  |
| --- |
| 1.Гетманова А.Д. Учебник логики: Со сборником задач / А.Д. Гетманова. – М.: Айрис-пресс, 2002. 2.Кириллов В.И. Логика: Учебник для юрид. Вузов // – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРИСТЪ, 2002.3.Берков В.Ф., Павлюкевич В.Н., Яскевич Я.С. Логика: Учебное пособие для студ ВУЗов – Мн.: Технология, 2004.4. Подручный М.В. Логика. Практикум. – Мн.: БГТУ, 2002. |
| Дополнительная  |
| 11. Сборник упражнений по логике. Минск.: Университетское, 1990.  |

*Упражнения и практические задания*

УПРАЖНЕНИЕ 1. Свяжите со следующими терминами точные понятия. Укажите универсум (род), объем и содержание каждого из них: 1. *человек;* 2. *преступление;* 3. *квадрат;* 4. *невменяемость.*

УПРАЖНЕНИЕ 2. Определите вид следующих понятий по характеру их объема: 1. *наименьшее натуральное число;* 2. *наибольшее натуральное число;* 3. *человек, являющийся ребенком своих родителей;* 4. *человек, у которого есть брат или сестра;* 5. *человек, который первым вступил на поверхность Марса;* 6. *человек, который первым ступил на поверхность Луны.*

УПРАЖНЕНИЕ 3. Определите вид следующих понятий по типу элементов, входящих в их объем: 1. *устройство, предназначенное для приема телепрограмм (телевизор)* 2. *множество книг, хранящихся вместе и доступных для общественного пользования (публичная библиотека)* 3. *совокупность устойчивых, социально значимых свойств человека, проявляющихся в его поведении (личность)* 4. *любовь, вспыхнувшая внезапно при первой встрече (любовь с первого взгляда)*

УПРАЖНЕНИЕ 4. Определите вид следующих понятий по типу признаков, на основании которых производится обобщение. К относительным понятиям подберите соотносительные: 1) *число, не имеющее делителей кроме самого себя и единицы (простое число);* 2) *феодал, находящийся в личной зависимости от какого-то другого феодала (вассал);* 3) *девочка, которая является дочерью мужа какой-то женщины, но не является ее собственной дочерью (падчерица);* 4) *философ, который был учителем Александра Македонского (Аристотель)*

УПРАЖНЕНИЕ 5. Провести полный логический анализ понятий:1. *Год, восшествия на престол последнего российского монарха;* 2. *Предельно допустимая концентрация;* 3. *Близорукость;* 4. *Незаконное проникновение;* 5. *Кентавр;* 6. *Ученый совет университета;* 7. *Химический элемент с порядковым номером 125*; 8. *Композиционный материал*; 9. *Человек, первым ступивший на поверхность Луны;* 10. *Элемент-донор;* 11. *Философ, который был учителем Александра Македонского;* 12. *Справедливость;* 13. *Единая денежная единица России и Беларуси образца 1999 г.;* 14. *Фиктивный брак;* 15. *Невменяемость;* 16. *Неисправный анод*; 17. *Безымянный палец;* 18. *Число, являющееся простым и четным;* 19. *Человек, являющийся президентом СССР;* 20. *Периодический закон химических элементов Д. И. Менделеева;* 21. *Страх, испытываемый при посещении стоматолога;* 22. *Недееспособный покупатель недвижимости;* 23. *Реальный катион;* 24. *Принцип Паули*; 25. *Атом*; 26. *Преступное бездействие;* 27. *Идеальный газ*; 28. *Организация Объединенных Наций;* 29. *Диоксиновое загрязнение;* 30. *Диаметр;* 31. *Планета Солнечной система.*

УПРАЖНЕНИЕ 6.Установите, в каких отношениях находятся объемы следующих понятий: 1) *предмет мебели;* 2) *предмет мебели, предназначенный для кухни;* 3) *стол;* 4) *кухонный стол;* 5) *кухня;* 6) *письменный стол;* 7) *мебельный гарнитур.*

***Семинарское занятие № 3 Логические операции с именами***

*Вопросы для обсуждения*

1.Ограничение и обобщение имен. Правила ограничения и обобщения.

2.Деление объема имени. Структура и виды деления. Классификация и типология.

3. Правила деления.

4.Определение имени. Явные и неявные определения. Структура классической дефиниции.

5. Правила классической дефиниции.

6. Приемы схожие с определением: характеристика, описание, сравнение, аналогия, остенсия.

*Литература*

Основная

|  |
| --- |
| 1.Гетманова А.Д. Учебник логики: Со сборником задач / А.Д. Гетманова. – М.: Айрис-пресс, 2002. 3.Кириллов В.И. Логика: Учебник для юрид. Вузов // – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРИСТЪ, 2002. 4.Берков В.Ф., Павлюкевич В.Н., Яскевич Я.С. Логика: Учебное пособие для студ ВУЗов – Мн.: Технология, 2004. 5. Подручный М.В. Логика. Практикум. – Мн.: БГТУ, 2002. |
| Дополнительная  |
| 11. Сборник упражнений по логике. Минск.: Университетское, 1990.  |

*Упражнения и практические задания*

УПРАЖНЕНИЕ 1.Обобщите понятие о *кенгуру* (не менее пяти шагов), ограничьте понятие о *писателе* (не менее пяти шагов).

УПРАЖНЕНИЕ 2. Осуществите деление следующей группы имен десятью различными способами: 1) *Алиса;* 2) *Навуходоносор;* 3) *Додон;* 4) *Александр;* 5) *Марлен;* 6) *Герда;* 7) *Екатерина;* 8) *Мафусаил;* 9) *Октябрина;* 10) *Николай;* 11) *Евдудндокта;* 12) *Мария.*

УПРАЖНЕНИЕ 3. Определите, какие ошибки допущены в следующих делениях: 1. *«Государства делятся на республиканские, монархические и демократические».* 2. *«Семьи делятся на бездетные и многодетные».* 3. *«Студенты делятся на тех, кто изучает английский язык, и тех, кто изучает немецкий язык».* 4. *«Год делится на весну, лето, осень и зиму».* 5. *«Женщины бывают двух видов: ужас какие умные и прелесть какие глупенькие».* 6. *«Людей можно делить по-разному! Это известно всем.» – И сказал удивленный палач: «А я-то всю жизнь делю их только на головы и туловища!» (С. Е. Лец).*

### УПРАЖНЕНИЕ 4. Проведите анализ деления – укажите вид деления имени, делимое, члены и основание деления. Установите правильность деления. При наличии ошибок укажите на нарушенное правило и назовите допущенную ошибку: 1. *Люди делятся на сангвиников, холериков, флегматиков, меланхоликов и психически нормальных.* 2. *К видам искусства относятся живопись, поэзия, театр, кинематография, драма, музыка.* 3. *Люди делятся на тех, у кого 1 группа крови, 2 группа крови, 3 группа крови или 4 группа крови.* 4. *Речь бывает устная, письменная, путанная и заумная.* 5. *Кофе может быть растворимым, гранулированным, чёрным и капуччино.* 6. *Поступки бывают немотивированными, жестокими и вынужденными.* 7. *Предметы бытовой химии делятся на чистящие, моющие, жидкие и твердые, а также на стиральные порошки и клеи.* 8. *Семьи делятся на бездетные и многодетные.* 9. *Существуют следующие группы признаков химической реакции: выделение газа, образование осадка, обесцвечивание реакционной смеси.* 10. *Музыка бывает симфонической, джазовой, оперной, массовой (популярной) и элитарной.* 11. *По уровню дохода можно выделить следующие социальные слои: богатые и бедные.* 12. *Государства бывают республиканские, монархические и демократические.* 13. *Доходы граждан делятся на доходы от сдачи недвижимости в наем, зарплату, доходы от сдачи в аренду и необлагаемые налогом доходы.* 14. *Методы научного познания включают в себя методы сбора фактического материала, методы построения теоретических обобщений, а также эксперимент и прогноз.* 15. *Цивилизации делятся на восточные, западные и цивилизации Древнего мира.* 16. *Химическая связь бывает следующих видов: ковалентная, донорно-акцепторная, межмолекулярная и металлическая.* 17. *Общественный транспорт бывает автомобильным, авиационным, водным, междугородным и внутригородским.* 18. *Существуют следующие виды рынков: международный, рынок государственных предприятий и рынок частных производителей.* 19. *Скелет человека делится на скелет туловища, скелет конечностей скелет головы.* 20. *Выстрелы бывают точными, неточными, одиночными, холостыми и контрольными.* 21. *Языки делятся на искусственные, естественные и народные.*

***Семинарское занятие № 4 Простые высказывания***

*Вопросы для обсуждения*

1. Высказывание (пропозиция) как семантическая категория. Высказывание и суждение. Высказывание и предложение. Логическое значение высказывания.

2. Атрибутивные, релятивные и экзистенциальные высказывания. Термины простого атрибутивного высказывания.

3. Объединенная классификация высказываний по количеству и качеству.

4. Распределенность терминов высказывания.

5. Отношения между простыми высказываниями по истинности. Логический квадрат.

*Литература*

Основная

|  |
| --- |
| 1.Гетманова А.Д. Учебник логики: Со сборником задач / А.Д. Гетманова. – М.: Айрис-пресс, 2002. 2.Кириллов В.И. Логика: Учебник для юрид. Вузов // – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРИСТЪ, 2002. – 253 с. – 4 экз. |
| Дополнительная  |
| 3. Курбатов В. И. Логика. – Ростов/Д: Феникс, 1996.  |

*Упражнения и практические задания*

УПРАЖНЕНИЕ 1. Определите, какие из следующих предложений выражают суждение, а какие не выражают?

* *Я обещаю подумать над вашим предложением.*
* *Если электростанция прекратит подачу тока, то предприятие понесет большие убытки.*
* *Возникла ли собственность сама собой, как говорят, от Бога, или порождена людьми в процессе становления эконо­мики?*
* *Какая прекрасная погода!*
* *Ограниченность ресурсов общества проявляется в дей­ствии закона возрастающих издержек.*
* *Ценные бумаги могут быть предъявительскими, ор­дерными или именными.*
* *Как можно не любить стихов А. С. Пушкина?*
* *Если X ровесник У, то У ровесник X.*
* *"И какой же русский не любит быстрой езды?" (Н. В. Гоголь).*
* *Водители, соблюдайте правила дорожного движения!*
* *Яблоки весят Х кг.*
* *Он был свидетелем происшествия и может подробно его описать.*
* *Америка находится от нас далеко.*
* *Х + У = Z.*
* *Кто сегодня дежурный по аудитории?*

 УПРАЖНЕНИЕ 2. Установите структуру следующих суждений и укажите их вид согласно принятой классификации:

* *"Степанов имеет высшее экономическое образование".*
* *"Ни один человек не должен страдать за правду".*
* *"Некоторые свойства мышления не моделируются сред­ствами современной кибернетики".*
* *"Наскальные рисунки ориньякского периода, обнару­женные в Европе, представляют собой фигуры различных животных".*
* *"В его действиях нет состава экономического преступ­ления".*
* *"Курс американского доллара на межбанковской валютной бирже достиг самой высокой отметки за неделю".*

 УПРАЖНЕНИЕ 3. Установите структуру и определите виды суждений по следующим основаниям:

а) по объему субъекта:

* *"Ряд важнейших проблем развивающихся стран связан с переустройством их экономики";*
* *"В случаях, предусмотренных законодательством, юри­дическая помощь гражданам оказывается бесплатно";*
* *"Три девицы под окном пряли поздно вечерком";*
* *"70% всего мирового грузооборота перевозится мор­ским путем";*
* *"Нет адъютанта без аксельбанта" (Прутков);*
* *"Не все темы курса логики достаточно понятны";*
* *"В этой деревне огни не погашены" (Рубцов);*
* *"В здоровом теле здоровый дух";*
* *"В библиотеке есть интересные книги";*
* *"Не все то золото, что блестит";*
* *"Древние греки внесли большой вклад в развитие фи­лософии";*
* *"Некоторые древние греки внесли большой вклад в развитие философии";*

б) по качеству связки:

* *"Добросовестный труд — источник благосостояния и могущества нашего общества";*
* *"Некоторые страны не имеют однопартийной системы";*
* *"Ни что не существует беспричинно";*
* *"Захватническая война — незаконна";*
* *"В действиях гражданина Прохорова нет состава пре­ступления";*
* *"В условиях современной рыночной экономики госу­дарство не может не планировать собственную деятельность";*

в) по содержанию предиката:

* *"Кража является умышленным преступлением";*
* *"Некоторые рыбы живут до ста лет";*
* *"Верста больше километра";*
* *"Обвиняемый не достиг совершеннолетия".*

УПРАЖНЕНИЕ 4. Установите, в каких логических отношениях находятся высказывания: *а) «Все подсудимые виновны» и «Некоторые из них не виновны».б) «Некоторые студенты сдадут экзамен» и «Все студенты сдадут экзамен».в) «Ни один слон не летает» и «По крайней мере некоторые слоны не летают».г) «Каждое из этих доказательств будет предъявлено в суде» и «Ни одно их этих доказательств не будет предъявлено в суде».*

***Семинарское занятие № 5 Сложные высказывания. Символический язык классической логики высказываний. Проблема разрешимости формул логики высказываний.***

*Вопросы для обсуждения*

1. Понятие сложного высказывания.

2. Виды сложных высказываний

3. Формализация сложных высказываний и проблема разрешимости для сложных высказываний. Алфавит КЛВ

4. Табличный и сокращенный методы разрешения сложных высказываний.

5. Понятие логического закона. Элементарные законы логики высказываний.

*Литература*

Основная

|  |
| --- |
| 1.Берков В.Ф., Павлюкевич В.Н., Яскевич Я.С. Логика: Учебное пособие для студ ВУЗов – Мн.: Технология, 2004. 2. Подручный М.В. Логика. Практикум. – Мн.: БГТУ, 2002. |
| Дополнительная  |
| 3. Сборник упражнений по логике. Минск.: Университетское, 1990.  |

*Упражнения и практические задания*

УПРАЖНЕНИЕ 1: запишите на языке КЛВ предложения:

1. *«Если Ромео храбр, но не любит Джульетту, значит она некрасивая».* 2. *«Неверно, что Джульетта любит Ромео если и только если он ее любит».* 3. *«Либо Джульетта красивая, но не любит Ромео, либо Ромео храбрый, но не любит Джульетту*». 4. *«Если Джульетта любит Ромео, а он ее нет, значит либо она некрасивая, либо он трус».* 5. *«Неверно, что из храбрости Ромео вытекает его любовь к Джульетте».*

УПРАЖНЕНИЕ 2. Установите табличным способом, к каким видам относятся следующие формулы: *1. ¬(p ∧ q) ↔ (¬p ˄ ¬q); 2. (p˄q) ↔ (¬q ˅ ¬p); 3. (p ↔ q) ˄ (p → q)*

УПРАЖНЕНИЕ 3.С помощью построения таблиц истинности в зависимости от условия: 1) решите текстовую задачу; 2) определите, выражает ли высказывание логический закон, предварительно записав высказывание на языке логики высказываний; 3) определите отношения между сложными высказываниями по истинности.

1. *Наблюдая за бегемотом, трое ученых пришли к следующим выво­дам. Первый ученый: (бегемот любит мед и компот), но не любит народ. Второй ученый: если (бегемот не любит мед, но любит народ), то он любит компот. Третий ученый: бегемот или любит мед, или не любит компот. Известно, что либо все трое ученых пришли к ложным выводам, либо все трое пришли к истинным выводам. Выясните, что любит, а что не любит бегемот?*
2. *За следующим бегемотом наблюдали трое новых ученых. Они пришли к таким выводам. Первый ученый: неверно, что (бегемот либо любит мед, либо любит компот). Второй ученый: бегемот любит мед, но (не любит компот и народ). Третий ученый: если бегемот не любит мед, то неверно, что (он любит компот и народ). И на этот раз либо все трое ученых пришли к ложным выводам, либо все трое пришли к истинным выводам. Выясните, что любит, а что не любит этот бегемот?*
3. *Предприниматель хочет найти себе юриста. У него на примете Ослик, Козлик и Слоник. Трое знакомых предпринимателя дали ему сле­дующую информацию. Первый знакомый: неверно, что (Ослик и Козлик – юристы). Второй знакомый: если (Ослик – юрист, а Слоник – не юрист), то Козлик – не юрист. Третий знакомый: если Ослик – юрист, то (или Козлик – юрист, или Слоник – юрист). Выясните, кто юрист, если известно, что двое знакомых сказали истину, а один – солгал?*
4. *В столовой висят три объявления:* 1. *мюмзик вареный, но (не жареный и не пареный).* 2. *(мюмзик вареный, жареный) и пареный.* 3. *(Если мюмзик вареный, то он не жареный), а (если жареный, то не пареный). Выясните, как приготовлен в столовой мюмзик, если известно, что два объявления истинны, а одно – ложно?*
5. *В помещении три комнаты. У входа в помещение висят три над­писи. Первая гласит: «Во всех трех комнатах находится по ослику». Вторая гласит: «Ни в одной из комнат осликов нет». Третья гласит: «(Если в пер­вой и во второй комнате находится по ослику), то ослика нет в третьей комнате». Известно, что две надписи истинные, а одна ложная. Выясните, в каких из этих комнатах есть ослики, а в каких осликов нет?*
6. Даны 3 следующих высказывания:1. *Если молоко налито в третьем стакане, то (его нет в и в первом, и во втором).* 2. *Молока нет ни в одном из трех стаканов.* 3. *Молока во втором стакане нет, либо оно в первом стакане. Определите в каких стаканах налито молоко, если известно, что все три исходных высказывания – ложные.*
7. *Джонс, Браун и Смит обвиняются в подделке документов о подлежащих налоговому обложению доходах. Они дают такие показания: Браун: Джонс виноват, а Смит невиновен. Джонс: если Браун виновен, то Смит виновен. Смит: я не виновен, хотя бы один из них виновен. Совместимы ли показания всех подозреваемых. Предполагая, что показания всех подозреваемых верны, укажите, кто виновен, а кто нет.*
8. В предыдущей задаче ответьте на следующие вопросы: *Показания одного из подозреваемых следуют из показаний другого. О чьих показаниях идет речь? Если все трое невиновны, то кто лжесвидетельствует? Если невиновный говорит правду, а виновный лжет, то кто виновен, а кто невиновен?*
9. *В деле о хищении подозреваются двое граждан Н. и П. Свидетели дали следующие показания:* 1. *Неверно, что Н. – виновен, а П. – невиновен;* 2. *Если Н. непричастен к хищению, то и П. – непричастен;* 3. *Я точно знаю, что Н. – виновен, а П. возможно виновен, возможно нет.*

Совместимы ли данные показания? Кто причастен к преступлению, если два свидетеля дали ложные показания? *Ответы обосновать с помощью таблицы истинности.*

1. *В деле о хищении подозреваются двое граждан Р. и С. Пять свидетелей дали следующие показания:* 1. *С. этого не совершал;* 2. *Я считаю, что оба причастны к хищению;* 3. *Неверно, что если Р. невиновен, то С. виновен;* 4. *Я уверен, что Р. виновен только в том случае, если С. невиновен;* 5. *Я считаю, что Р. невиновен.*

*Совместимы ли показания свидетелей? Кто виновен, если прав оказался один свидетель ?* Ответы обосновать с помощью таблицы истинности.

1. Даны следующие три высказывания: *1. Если картина большая, то она невеселая. 2. Неверно что (картина большая или тяжелая). 3. Картина невеселая или (она тяжелая и большая). Известно, что все три высказывания ложны. Выясните, какими свойствами обладает картина?*
2. *Известно, что из трех следующих высказываний два ложных, а одно истинное:* 1. *Яблоко или червивое, или не сладкое,* 2. *Если яблоко нечервивое, то оно красивое.* 3. *Если яблоко червивое, то (если оно красивое, то оно несладкое). Какими свойствами обладает яблоко?*
3. Даны следующие три высказывания:1. *Если ослик зеленый, то он несоленый,* 2. *Если ослик зеленый, то он не зеленый,* 3. *Если ослик соленый, то неверно, что (он зеленый и некопченый). Выяснить, какими свойствами обладает ослик, если известно, что все три предложения ложные?*
4. Установите, являются ли равносильными следующие высказывания: *Сын работает на заводе, а дочь учится в школе. Неверно, что сын не работает на заводе или дочь не учится в школе.*

Проверьте имеет ли место следующая равносильность: *(*

1. Запишите данное рассуждение на языке логики высказываний и установите, является ли тождественно-истинной формула, соответствующая данному рассуждению: *«Число является четным тогда и только тогда, когда оно делится на 2. Значит, если число четное, то оно делится на 2, а если число нечетное, то оно не делится на два».*
2. Запишите данное рассуждение на языке логики высказываний и установите, является ли тождественно-истинной формула, соответствующая данному рассуждению: *«Когда солнце встает, тогда наступает утро. Следовательно, неправда, что солнце встало, а утра не наступило».*
3. Запишите данное рассуждение на языке логики высказываний и установите, является ли тождественно-истинной формула, соответствующая данному рассуждению: *«Неверно, что спрос на товар снижается тогда и только тогда, когда повышается его цена. Значит, либо может повыситься цена на товар, либо может снизиться спрос на него».*
4. Запишите данное рассуждение на языке логики высказываний и установите, является ли тождественно-истинной формула, соответствующая данному рассуждению: *«Если человек теряет контроль над собой, то он становится опасен для окружающих. Следовательно, если окружающие тебя не остерегаются, ты контролируешь свои действия».*
5. Запишите данное рассуждение на языке логики высказываний и установите, является ли тождественно-истинной формула, соответствующая данному рассуждению: *«Он отказался от продолжения поединка и покинул город, значит, неверно, что он остался в городе или продолжает сражаться».*

***Семинарское занятий № 6 Непосредственные выводы***

*Вопросы для обсуждения*

1. Понятие логического вывода и умозаключения.

2.Понятие непосредственного силлогистического вывода

3. Обращение и превращение.

4. Противопоставление предикату. Умозаключения по логическому квадрату

*Литература*

Основная

|  |
| --- |
| 1.Гетманова А.Д. Учебник логики: Со сборником задач / А.Д. Гетманова. – М.: Айрис-пресс, 2002. 2.Кириллов В.И. Логика: Учебник для юрид. Вузов // – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРИСТЪ, 2002. 3.Берков В.Ф., Павлюкевич В.Н., Яскевич Я.С. Логика: Учебное пособие для студ ВУЗов – Мн.: Технология, 20044. Подручный М.В. Логика. Практикум. – Мн.: БГТУ, 2002. |
| Дополнительная  |
| 5. Гетманова А. Д. Логика: Словарь и задачник. – М.: Владос, 1998. –  |

*Упражнения и практические задания*

УПРАЖНЕНИЕ 1.Произведите ослабление и отрицание следующих высказываний:

*а) Все верующие соблюдают пост. б) Ни одно четное число не является простым.* Остальные выводы по логическому квадрату представляют собой ту или иную комбинацию отрицания и ослабления:**SaP SeP** ¬**SiP** ¬**SoP SiP SoP** ¬**SiP** ¬**SoP**¬**SeP** ¬**SaP SoP SiP** ¬**SeP** ¬**SaP** ¬**SaP** ¬**SeP**Кроме выводов по логическому квадрату, к непосредственным умозаключениям относятся также *обращение*, *превращение* и *противопоставление*.

УПРАЖНЕНИЕ 2.Осуществите обращение следующих высказываний: *а) Некоторые ромбы являются квадратами. б) Некоторые пенсионеры не являются ветеранами.*

УПРАЖНЕНИЕ 3. Осуществите превращение следующих суждений: *а) Все знаменитые художники являются талантливыми. б) Некоторые дикари не являются грамотными.*

УПРАЖНЕНИЕ 4. Проделайте все возможные непосредственные умозаключения из высказываний: *а) «Некоторые психически больные люди не являются вменяемыми»*.*б) «Ни один решительный человек не является трусом».*

***Семинарское занятие № 7 Опосредованные силлогистические выводы. Простой категорический силлогизм.***

*Вопросы для обсуждения*

1.Простой категорический силлогизм. Структура ПКС

2. Фигуры и модусы ПКС.

3. Основные правила ПКС

4. Сложные силлогизмы. Полисиллогизм.

5. Сокращенные силлогизмы. Энтимема. Эпихейрема.

*Литература*

Основная

|  |
| --- |
| 1.Кириллов В.И. Логика: Учебник для юрид. Вузов // – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРИСТЪ, 2002. 2.Берков В.Ф., Павлюкевич В.Н., Яскевич Я.С. Логика: Учебное пособие для студ ВУЗов – Мн.: Технология, 2004. 3. Подручный М.В. Логика. Практикум. – Мн.: БГТУ, 2002. |
| Дополнительная  |
| 4. Сборник упражнений по логике. Минск.: Университетское, 1990. –  |

*Упражнения и практические задания*

УПРАЖНЕНИЕ 1. Определите фигуру, модус и проверьте правильность силлогизма: *Некоторые бизнесмены являются порядочными людьми. Некоторые москвичи являются бизнесменами. Некоторые москвичи являются порядочными людьми*

УПРАЖНЕНИЕ 2. Проверьте, является ли корректной энтимема: *«Железо твердое, потому что железо – это металл».*

УПРАЖНЕНИЕ 3. Найдите заключения следующих соритов:

*а) Каждый, кто живет на девятом этаже, пользуется лифтом. Все мои друзья –люди воспитанные. Все, кто пользуется лифтом, заинтересованы в его исправности. Некоторые из тех, кто проживает на девятом этаже – мои друзья. Ни один человек, заинтересованный в исправности лифта, не станет в нем прыгать. Следовательно, …б) Каждый, у кого есть стыд, имеет и совесть. Некоторые ростовщики очень богаты. Ни один скряга не является честным человеком. Все, у кого есть совесть, являются честными людьми. Все ростовщики – самые настоящие скряги. Следовательно, …в) Здоровых людей нельзя держать в больнице. Некоторые наши пациенты лишь симулируют болезнь. Все симулянты обладают отменным здоровьем. Всех, кого нельзя держать в больнице, надо срочно выписать. Следовательно,*

***Семинарское занятие № 8 Недедуктивные выводы***

*Вопросы для обсуждения*

1.Аналогия, ее структура, правила и использование.

2.Индукция. Полная, неполная, математическая индукция. Роль индукции в познании.

3. Законы Милля

4. Погрешности и пределы достоверности недедуктивных выводов

*Литература*

Основная

|  |
| --- |
| 1.Кириллов В.И. Логика: Учебник для юрид. Вузов // – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРИСТЪ, 2002. – 253 с. – 4 экз.2.Берков В.Ф., Павлюкевич В.Н., Яскевич Я.С. Логика: Учебное пособие для студ ВУЗов – Мн.: Технология, 2004. – 167 с. – 124 экз3. Подручный М.В. Логика. Практикум. – Мн.: БГТУ, 2002.- 68 стр. – 24 экз. |
| Дополнительная  |
| 4. Сборник упражнений по логике. Минск.: Университетское, 1990. – 4 экз. |

*Упражнения и практические задания*

УПРАЖНЕНИЕ 1. Укажите вид индукции в приведенных ниже примерах:

*— "Он был замечателен тем, что всегда, даже в очень хорошую погоду, выходил в калошах и с зонтиком и непременно в теплом пальто на вате. И зонтик у него был в чехле, и часы в чехле из серой замши, и когда вынимал перочинный нож, чтобы очинить карандаш, то и нож у него был в чехольчике; и лицо, казалось, тоже было в чехле, так как он все время прятал его в воротник. Он носил темные очки, фуфайку, уши закладывал ватой, и когда садился на извозчика, то приказывал поднимать верх. Одним словом, у этого человека наблюдалось постоянное и непреодолимое стремление окружить себя оболочкой, создать себе, так сказать, футляр, который уединил бы его, защитил бы от внешних влияний" (Чехов А. П. Человек в футляре).*

* *Систематической тренировкой можно развить любой анализатор. Так, некоторые парфюмеры очень тонко различают оттенки и запахи духов, одеколона и других ароматических веществ. У дегустаторов вин сильно развит вкусовой анализатор, а также обонятельный. Некоторые мукомолы умеют определять "на ощупь", из какого зерна сделана мука.*
* *Для выступления с докладами на общеинститутской студенческой конференции подготовились шесть членов кружка по философии: Алексеев, Борисова, Круглов, Морозов, Константинов и Новиков. Студент Алексеев выступил с докладом на пленарном заседании. Студенты Борисова, Круглов, Морозов, Константинов и Новиков выступили с докладами на секциях. Таким образом, все члены кружка по философии, приготовившие доклады, выступили на конфе­ренции.*

УПРАЖНЕНИЕ 2. Найдите заключения, сформулируйте их и определите, с помощью каких индуктивных методов они получены:

*а) Исследовалось влияние небольших доз алкоголя на точность стрельбы из винтовки на 250 метров лежа десятью патронами без ограничения времени. Будучи трезвыми, стрелки поразили мишень 86% пуль, 14% пуль попало в щиты. После употребления алкоголя в мишень послано 20% пуль, в щиты 34%, а 46% пуль не попало и в щиты.*

*б) Сотрудники ГИБДД преследовали угнанную машину. Угонщики заехали в парк и машину бросили. Двое из них были задержаны. Ими оказались Саксин и Рябов. По-видимому, у них был соучастник, так как в процессе проведения следственного эксперимента было установлено, что ни Саксин, ни Рябов не владеют навыками вождения автомобиля.*

*в) В связи с хищением из продовольственного магазина в селе П. было возбуждено уголовное дело. Осмотр места происшествия и другие следственные действия оказались безрезультатными. Следователь поручил работнику милиции проследить, не произошли ли в поведении кого-либо из жителей села неожиданные изменения. Оперативным путем установлено, что слесарь Р. за последние несколько дней прибрел новые предметы верхней одежды, несколько раз принимал у себя гостей, чего раньше не было. Видимо, он и совершил данное хищение.*

УПРАЖНЕНИЕ 3. Какие логические ошибки допущены в следующих индуктивных умозаключениях:

*а) После осмотра склада, в котором обнаружилась недо­стача большого количества имущества, был выявлен в потолке проем. На основании этого следователь пришел к выводу, что материальные ценности похищены посторонним лицом, проникшим через отверстие в потолке.*

*б) Туристы, прибыв в незнакомый город в час пик, обратили внимание, что транспорт перегружен. Туристами сделан вывод, что транспорт в городе перегружен постоянно.*

*в) Ассистент, присутствующий на экзамене, был удов­летворен глубокими ответами трех отвечавших первыми студентов. Он высказал свое мнение экзаменатору: "Ваши студенты глубоко изучили предмет".*

УПРАЖНЕНИЕ 4. Являются ли умозаключением по аналогии следующие рассуждения:

* *"Одна из многих проблем при описании действительных производственных функций состоит в измерении затрат факторов производства. В реальной жизни факторы производства неоднородны. Затраты труда отличаются по качеству. Аналогично, чтобы получить обоснованную оценку измерения затрат капитала, час работы сложного компьютера не может сравниваться с часом работы камнедробильной машины".*
* *"Знания подобны деньгам: чем больше вы их имеете, тем еще больше вам их хочется иметь" (пословица).*
* *"Рост страховых выплат от неудачного лечения не зат­ронет краткосрочных предельных издержек врачей, но сдвинет краткосрочные кривые от средних издержек вверх. Рост страховых выплат поэтому вызовет падение прибыли фирм, поставляющих медицинские услуги, но не затронет краткосрочного предложения или цен. Так и на конкурентном рынке в краткосрочном плане падение постоянных издер­жек не повлияет ни на цены, ни на предложение".*
* *"Машина, управляемая опытным шофером, сделала все, что в человеческих силах".*
* *"С прогульщиками и пьяницами мы разделываемся, как повар с картошкой; за прогулы Кузнецов и Серышкин были вывешены на столб у проходной и висели до тех пор, пока их ветром не сдуло" (из переписки).*
* *"... Логика не признает половинчатости точно так же, как солнце не признает огонька свечи" (В. Гюго).*
* *"Необходимо перед логикой поставить мыслящее су­щество, как и перед делом — деятеля" (Н. Федоров).*

УПРАЖНЕНИЕ 5. Определите виды аналогии в приведенных ниже примерах:

* *"Можно сравнить власть над ценой со стремлением человека установить свою власть над природой. Например, если мы не удовлетворены бедной почвой, засушливым климатом, то, проведя мелиоративные мероприятия, сопровождаемые внесением искусственных удобрений, обратим себе во благо нашу власть над природой. Но если перейти известную грань этой мелиорации, то, скорее всего, наша власть над природой обернется разрушением окружающей среды.*

*Так и монополизация: если переступить некую степень контроля над ценой, это оборачивается разрушением и уничтожением богатства общества, ведет к стагнации, застою и т. п. Тайные соглашения о ценах, создание искусственных дефицитов — все это опасные проявления монополизации".*

* *Обмен потоками товаров и капитала открытая нацио­нальная экономика осуществляет с помощью "вентеля" — обменного курса, играющего роль своеобразного гипофиза, который управляет экономическими процессами внутри страны.*
* *"Учитывая, что всякие аналогии условны, сравним известное изречение: "Всякая власть развращает. Абсолютная власть развращает абсолютно" и следующий тезис: "Абсолютная власть над ценой развращает абсолютно". По всей видимости, антимонопольное законодательство и регулирование, широко применяемое в странах рыночной экономики, и пытается нащупать ту границу власти над ценой, переступить которую законодательным образом запрещается".*

***Семинарское занятие № 9 Теория аргументации и логика диалога.***

*Вопросы для обсуждения*

1. Понятие диалога. Логическая структура диалога.

2. Место и роль аргументации в структуре диалога.

3. Правила тезиса и аргументации.

4. Понятие и виды эристических приемов

*Литература*

Основная

|  |
| --- |
| 1.Гетманова А.Д. Учебник логики: Со сборником задач / А.Д. Гетманова. – М.: Айрис-пресс, 2002. 2.Ивин А.А. Теория аргументации: Учеб. пособие для студ. вузов – М.: Гардарики, 2000. – 414 с. – 1 экз.3.Берков В.Ф., Павлюкевич В.Н., Яскевич Я.С. Логика: Учебное пособие для студ ВУЗов – Мн.: Технология, 2004. – 167 с. – 124 экз. |
| Дополнительная  |
| 4. Ивин А. А. Искусство правильно мыслить: Книга для учащихся. – М., 1990. – 2 экз5. Сборник упражнений по логике. Минск.: Университетское, 1990. – 4 экз. |

*Упражнения и практические задания*

УПРАЖНЕНИЕ 1. Какие из следующих предложений выражают вопрос?

*а) В какой мере престижность профессии связана с ее оплатой?*

*б) Сделай так, чтобы я знал, когда родился Сократ.*

*в) Как можно не любить стихи А. С. Пушкина?*

*г) Что внес в экономическую теорию С. Сисмонди?*

*д) Одинаковую ли зарплату надо платить мужчинам и женщинам, взрослым и детям за одну и ту же работу?*

*е) Кто над морем не философствовал? (В. В. Маяковский).*

 УПРАЖНЕНИЯ 2. Проанализируйте структуру следующих вопросов, сформулируйте искомое знание и логические предпосылки:

*а) Какой способ оплаты труда вы лично считаете самым справедливым?*

*б) Можно ли считать лотерейный билет ценной бумагой?*

*в) Почему законы экономического развития являются объективными законами?*

*г) Если власть осуществляется избранными на определен­ный срок представительными органами, то форма государственного правления называется республикой?*

*д) В чем состоит потребительная стоимость хлеба?*

*е) Каким иностранным языком ты владеешь?*

*ж) Что лежит в основе меновых пропорций товаров?*

 УПРАЖНЕНИЕ 3. Изменяя логическое ударение, сформулируйте три разных требования вопроса *"Ты был вчера в кино или театре?".* Изменяются ли при этом искомое знание и логическая предпосылка вопроса?

 УПРАЖНЕНИЕ 4. Какие вопросы можно поставить, имея в качестве логических предпосылок приведенные ниже суждения?

*а) Некоторые грибы ядовиты (позитивная предпосылка); некоторые грибы — неядовитые (негативная предпосылка).*

*б) Преступление совершил Джон или Смит (позитивная предпосылка); неверно, что Джон или Смит вместе совершили преступление (негативная предпосылка).*

*в) Некоторые из присутствующих его не опознали (пози­тивная предпосылка); некоторые из присутствующих его опознали (негативная предпосылка).*

*г) В условиях рыночной экономики действует принцип сво­бодной занятости (позитивная предпосылка); в условиях рыночной экономики не действует принцип свободной занятости (негативная предпосылка).*

 УПРАЖНЕНИЕ 5. Исходя из допущения, что приведенные ниже вопросы являются провокационными, проанализируйте их предпо­сылки:

*а) Кто из твоих друзей оскорбил этого человека?*

*б) Петров ушел в кино или театр?*

*в) Нашел ли ты то, что потерял?*

 УПРАЖНЕНИЕ 6. Являются ли доказательством следующие рассуждения:

*а) Если все посылки истинны и из них логически следует заключение, то оно также истинно. Заключение ложно. Сле­довательно, или не все посылки истинны, или из них не вытекает заключение.*

*б) Закон сохранения (первое начало термодинамики) зап­рещает вечный двигатель первого рода. Есть также второе начало термодинамики, и, значит, нет вечного двигателя второго рода. Это же можно сказать и о вечном двигателе третьего рода, запрещаемом третьим началом термодинамики. Однако четвертого начала термодинамики нет. Следовательно, ничто не мешает создать вечный двигатель четвертого рода. И тем более вечный двигатель пятого и т. д рода.*

*в) Если действие обязательно, то оно не запрещено. Не запрещенное — разрешено. Значит, если действие обязательно, оно разрешено.*

УПРАЖНЕНИЕ 7. Установите вид и структуру доказательства:

*а) В простом категорическом силлогизме средний термин должен быть распределен, по крайней мере, в одной из посылок, как известно, термины распределены, когда они являются субъектами общих суждений либо предикатами отрицательных. Значит, в силлогизме средний термин, по крайней мере, должен быть взят либо в качестве субъекта общего, либо предиката отрицательного суждения.*

*б) "По-моему, этот треугольник прямоугольный, — сказал один из школьников на уроке геометрии.*

*— Нет, — сказал второй, — этот треугольник не может быть прямоугольным. По условию его стороны равны 11, 20 и 25 см. Если принять за катеты меньшие по величине стороны, то сумма их квадратов должна была бы равна квадрату третьей стороны — квадрату гипотенузы. Конечно, при том, что мы считаем треугольник прямоугольным. Однако сумма квадратов 11 и 20 не равна квадрату 25. Следовательно, треугольник не является прямоугольным".*

**РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

Тесты промежуточного контроля

ТЕСТ №1

1. Используя пропозициональные переменные, установите, какие из следующих высказываний имеют одинаковую логическую форму
2. *Иванов выиграл шахматный турнир и стал чемпионом*
3. *Неверно, что столица Беларуси не расположена на Свислочи*
4. *Если четырехугольник — параллелограмм, то его диагонали, пересекаясь, делятся пополам.*
5. *Мой друг с отличием окончил институт и получил диплом инженера-строителя.*
6. Какие из приведенных примеров, являются примерами пропозициональных функций
7. х *— нынешний президент США.*
8. *красный* х
9. х *причина* у.
10. *«граница государства* п».
11. х *ровесник* х.
12. Данное определение соответствует понятию
13. *Форма мышления, которая отражает совокупность существенных признаков предмета*
14. *Форма мышления, которая устанавливает соотношение между объемами понятий*
15. *Форма мышления, отражающая закономерности некоторой области действительности*
16. Формирование основных законов и категорий формальной логики относится к
17. *16 в н.э.*
18. *20 в н.э.*
19. *5 до н.э.*
20. *12 в н.э.*
21. *3 тыс. до н.э.*
22. Установите соответствие в данной таблице

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. *Семантика*
 | *А) отношения знак- знак* |
| * 1. *Синтаксис*
 | *В) отношение знак- человек* |
| * 1. *Прагматика*
 | *С) отношение знак - предмет* |

1. Какие из форм мышления отражают совокупность существенных отличительных признаков класса однородных предметов
2. *Понятие*
3. *Гипотеза*
4. *Ощущение*
5. *Суждение*
6. *Умозаключение*
7. Выберите из приведенного списка основные свойства рационального (логического)познания
8. *Опосредованность*
9. *Непосредственность*
10. *Отражение внешних свойств предмета*
11. *Вербальность*
12. *Обобщенность*
13. Какая из приведенных формулировок точнее отражает содержание предмета формальной логики
14. *Логика изучает способы ведения спора*
15. *Логика изучает правила мышления*
16. *Логика изучает нормы построения различных форм мышления*
17. *Логика изучает способы критики чужой точки зрения*
18. Выберите в данном списке формы отражения, не являющие формами мышления
19. *Понятие*
20. *Представление*
21. *Ощущение*
22. *Восприятие*
23. *Умозаключение*
24. Какой из приведенных списков содержит исчерпывающий перечень законов формальной логики
25. *Закон единства и борьбы противоположностей*
26. *Закон непротиворечия*
27. *Закон тождества*
28. *Закон исключенного третьего*
29. *Закон двойного отрицания*

ТЕСТ №2

1. Какие признаки являются существенными для класса «карандаш»
2. *красный;*
3. *длина 18 см;*
4. *оставляет след на бумаге;*
5. *имеет грифельный стержень,*
6. *деревянный корпус;*
7. *затачивается перочинным ножом.*
8. Какие из перечисленных имен выражают нулевые (пустые) понятия
9. *Зевс.*
10. *Русалка.*
11. *Космический грузовой корабль.*
12. *Старик Хоттабыч.*
13. *Истина.*
14. *Материя.*
15. *Свобода.*
16. *Религия.*
17. *Книга.*
18. *Мнимое число.*
19. *Созвездие.*
20. *Красота.*
21. Какие из перечисленных видов понятий выделены по объему
22. *Абстрактные*
23. *Положительные*
24. *Нулевые*
25. *Единичные*
26. *Собирательные*
27. *Регистрирующие*
28. Какой закон связывает объем и содержание понятия
29. *Закон тождества*
30. *Закон исключенного третьего*
31. *Закон достаточного основания*
32. *Закон обратного отношения*
33. Какие из перечисленных имен относятся к описательным
34. *Амперметр.*
35. *Наука о законах и формах мышления.*
36. *Искусствен­ный водоем для разведения рыбы.*
37. *Гипотеза.*
38. *Равносторонний прямоугольник.*
39. *Меню.*
40. Какие из перечисленных понятий относятся к отрицательным
41. *Неизвестный солдат*
42. *Ложь*
43. *Убийство*
44. *Воровство*
45. *Безымянный палец*
46. *апатия*
47. Какие из перечисленных понятий относятся к абстрактным
48. *Красота*
49. *Равновесие*
50. *Инфляция*
51. *Стоимость*
52. *Карандаш*
53. *Экономика*
54. Какие из перечисленных понятий являются абстрактными, регистрирующими, но не пустыми
55. *Материальная точка*
56. *Законы Ньютона*
57. *Три богатыря*
58. Какие из перечисленных языковых конструкций могут быть выражением понятия
59. *Последний студент, сдавший зачет о логике*
60. *Красивый*
61. *Красавчик*
62. *Побежали*
63. *Мы*

ТЕСТ №3

1. Выберите понятия, которые находятся в отношении пересечения с понятием *Учебное пособие.*
2. *Словарь*
3. *Книга, изданная в БГТУ*
4. *Синяя книга*
5. *Потерянная книга*
6. Выберите пары понятий находящихся в отношении подчинения в понятию *Студент.*
7. *Первокурсник*
8. *Мужчина*
9. *БГТУшник*
10. *Учащийся*
11. *Тот, кто посещает университет*
12. Заштрихуйте на данной схеме сектор, соответствующий имени «Польша»

*А- страна СНГ*

*В – бывшая советская республика*

*С- страна- сосед РБ*

1. Изобразите круговую схему соответствующую отношению соподчинения
2. Подберите родовое понятие для следующего набора видов: *Железная дорога, авиалиния.*
3. *Транспорт*
4. *Поездка*
5. *Багаж*
6. *Транспортная артерия*
7. *Государство*
8. Какое из перечисленных понятий являются противоречащим по отношению к понятию *высокая цена*
9. *Низкая цена*
10. *Бесценность*
11. *Деньги*
12. *Невысокая цена*
13. Какое из перечисленных понятий являются противоположным по отношению к понятию *черная ткань*
14. *Белая ткань*
15. *Нечерная ткань*
16. *Неткань*
17. *Зеленая ткань*
18. Какая(ие) комбинация(и) имен соответствует(ют) данной схеме кругов Эйлера
19. *Растение (А), животное* (В), *организм* (С)
20. *Летательный аппарат* (А), *вертолет* (В), *винт* (С)
21. *Справедливая война (А), несправедливая война* (В), *Великая Отечественная война* (С)
22. *Славянин* (А), *белорус* (В), *минчанин* (С)
23. Выберите понятия, находящиеся в отношении равнообъемности с понятием *шутка*
24. *Насмешка,*
25. *издевка*
26. *Ирония*
27. *Недостаток*
28. *улыбка*
29. Укажите название отношения, в котором находятся объемы понятий *Пора года, осень.*
30. *Соподчинение*
31. *Подчинение*
32. *Противоречие*
33. *Подчинение*
34. *Соподчинение*

ТЕСТ № 4

1. Соблюдаются ли элементарные законы логики в рассуждении, если нет, то какой закон нарушается?

 «И Деликатес продолжал:

Да, посещали мы морскую школу... хоть, кажется, ты этому не веришь...

Я не говорила „не верю"! - перебила Алиса.

А вот и сказала! - сказал Деликатес» (Л. Кэрролл).

1. *Соблюдены все элементарные законы логики.*
2. *Нарушен закон тождества.*
3. *Нарушен закон непротиворечивости.*
4. *Нарушен закон исключенного третьего.*

 2. Рассуждение «Петров не работает исследователем, потому что последние (исследователи) произвели качественный анализ результатов эксперимента. А Петров этого не сделал» соответствует:

1. *I фигуре простого категорического силлогизма;*
2. *II фигуре простого категорического силлогизма;*
3. *III фигуре простого категорического силлогизма;*
4. *IV фигуре простого категорического силлогизма;*
5. *это не простой категорический силлогизм.*

 3. Укажите, в каких случаях произведено логическое деление имени.

1. *Медицина делится на традиционную и нетрадиционную.*
2. *Выпуск новостей делится на общеинформационный блок, блок спортивных новостей и информацию о погоде.*
3. *Права человека делятся на экономические, политические и др.*
4. *Каменный век состоит из палеолита, мезолита и неолита.*
5. *Спектр делится на красный, оранжевый, зеленый и другие цвета.*

 4. Высказывание «Некоторые птицы летают» можно отрицать:

1. *высказыванием «Чаще всего птицы не летают»;*
2. *высказыванием «Каждая птица летает»;*
3. *высказыванием «Любая птица не летает»;*
4. *высказыванием «Пингвины, например, не летают»;*
5. *все вышеперечисленные высказывания не являются отрицанием данного.*

 5. Укажите объем следующих имен: единичное (Е), общее (О), пустое (П).

1. *Клеопатра;*
2. *даосизм;*
3. *лаконичный ответ;*
4. *последний русский царь;*
5. *абсолютно черное тело;*
6. *бусы;*
7. *китайский алфавит.*

 6. Установите, какие пары имен совместимы.

1. *Эксперт по недвижимости - экономист;*
2. *день недели - воскресенье;*
3. *согласие - разногласие;*
4. *Солнце - планета;*
5. *рыба, которая обитает во всех океанах, - рыба, которая не обитает в некоторых океанах;*
6. *эрудиция - невежество;*
7. *гвоздика - букет гвоздик;*
8. *во всех случаях имена совместимы;*
9. *нет ни одного случая совместимости имен.*

 7. В определении «Общество есть дополненная или расширенная личность, а личность - сжатое, или сосредоточенное общество» (Вл. Соловьев)» допущено нарушение:

1. *нарушений правил нет;*
2. *правила соразмерности;*
3. *правила запрета «порочного круга»;*
4. *правила компетентности;*
5. *правила однозначности;*
6. *правила минимальности.*

8. Каково логическое значение высказывания «Среди предметов роскоши есть раритетные произведения искусства», если высказывание «Все предметы роскоши относятся к разряду раритетных произведений искусства» - ложно?

1. *Истинно;*
2. *ложно;*
3. *логическое значение нельзя установить;*
4. *через «логический квадрат» не определяется.*

ТЕСТ № 5

1.Что такое объем имени?

1. *Совокупность признаков предметов, обозначаемых данным именем.*
2. *Совокупность предметов, обозначаемых данным именем.*
3. *Совокупность знаков, составляющих данное имя.*
4. *Каждый из предметов, обозначаемых данным именем.*

2.Рассуждение «Некоторые любители задавать вопросы воспитывались вне семьи, потому что некоторые дети воспитываются вне семьи, да и все дети обычно любят задавать вопросы» соответствует:

1. *I фигуре простого категорического силлогизма;*
2. *II фигуре простого категорического силлогизма;*
3. *III фигуре простого категорического силлогизма;*
4. *IV фигуре простого категорического силлогизма;*
5. *это не простой категорический силлогизм.*

3. Гарантирует ли выполнение правил фигуры простого категорического силлогизма его правильность?

1. *Да.*
2. *Нет.*

4.Какое из высказываний противоречит высказыванию «Некоторые талантливые люди не имеют странностей»?

1. *Ни один талантливый человек не имеет странностей.*
2. *Большинство талантливых людей имеют странности.*
3. *Некоторые талантливые люди бывают со странностями.*
4. *Мой любимый актер имеет странности.*
5. *Среди вышеперечисленных высказываний противоречащих данному нет.*

5. Укажите, в каких случаях произведено логическое деление имени:

1. *дерево: корни, ствол, крона;*
2. *школа: администрация школы, педагогический коллектив школы, учащиеся;*
3. *время года: зима, весна, лето, осень;*
4. *Россия: европейская часть России, азиатская часть России;*
5. *часы: стекло, циферблат, механизм, задняя крышка;*
6. *участники форума: представители из 20 стран;*
7. *во всех случаях произведено логическое деление имен;*
8. *ни в одном из случаев не произведено логическое деление имен.*

6.Установите, в каких случаях корректно произведена операция ограничения:

1. *самая крупная планета Солнечной системы - пятая планета Солнечной системы;*
2. *СМИ - телевидение;*
3. *Менделеев - химик - ученый;*
4. *человек, который не бывал в Антарктиде, - человек, который не бывал на некоторых материках, - человек, который побывал на всех материках;*
5. *растение, которое произрастает в экваториальных широтах, - растение, о котором не известно, где оно произрастает;*
6. *доля секунды - секунда.*

7.Укажите объем следующих имен: единичное (Е), общее (О), пустое (П).

1. *Родительское собрание;*
2. *бригада скорой помощи;*
3. *нумизматическая коллекция;*
4. *швейцарский королевский флот;*
5. *полное собрание сочинений Л. Н. Толстого;*
6. *бессоюзное предложение;*
7. *Черноморское побережье Кавказа;*
8. *худощавый господин в цилиндре;*
9. *созвездие Андромеды.*

7.В примере «Леса - это „легкие" планеты» нарушено:

1. *правило запрета «порочного круга»;*
2. *правило компетентности;*
3. *правило однозначности;*
4. *правило минимальности;*
5. *правило соразмерности;*
6. *все правила соблюдены.*

ТЕСТ № 6

1.Закон тождества распространяется...

1. *Только на имена.*
2. *Только на высказывания.*
3. *Только на рассуждения.*
4. *На все выражения, которые поддаются логическому анализу.*
5. *Только на высказывания и рассуждения.*

2.Рассуждение «Некоторые художники - экстраверты, посему, среди общительных людей встречаются художники, так как все экстраверты общительны» соответствует:

1. *фигуре простого категорического силлогизма;*
2. *II фигуре простого категорического силлогизма;*
3. *III фигуре простого категорического силлогизма;*
4. *IV фигуре простого категорического силлогизма;*
5. *это не простой категорический силлогизм.*

3.Нарушение какого правила определения связано с ошибкой, которая называется «тавтология»?

1. *Правила соразмерности.*
2. *Правила запрета порочного круга.*
3. *Правила однозначности.*
4. *Правила минимальности.*
5. *Правила компетентности.*

4.Если высказывание «В большинстве современных учебников не рассматривается этот вопрос» истинно, то высказывание «Ни в одном современном учебнике не рассматривается этот вопрос» по логическому значению будет:

1. *истинно;*
2. *ложно;*
3. логическое значение установить невозможно.

5.Процедура обобщения правильно произведена в следующих случаях:

1. *гора - географический объект;*
2. *вагон - поезд;*
3. *солист хора - хор;*
4. *Китай - Евразия;*
5. *студенческий билет - документ;*
6. *зоопарк - зверинец;*
7. *скульптура - искусство;*
8. *измерение - взвешивание.*

6.В каких случаях произведено аналитическое деление?

1. *Горы: молодые, старые.*
2. *Животные: позвоночные, беспозвоночные.*
3. *Государственные налоги: прямые, косвенные.*
4. *Квартиры: комнаты, коридоры, лоджии.*
5. *Классовое общество: общественные классы, страты.*
6. *Университет: факультеты, отделения, кафедры.*
7. *Похищение имущества: кража, грабеж и т. п.*

7.Укажите, какие языковые выражения являются именами.

1. *Разговорчивый посетитель.*
2. *Посетитель, который говорит по-фински.*
3. *Философ сомневается.*
4. *И. Тургенев - русский писатель.*
5. *Иванов иногда бывает принципиальным.*
6. *Всесторонне рассмотренный на высоком совещании важный сантехнический проект.*
7. *Смеркается.*
8. *Серый день рябит седые лужи.*
9. *Во всех примерах приведены имена.*
10. *Ни в одном примере не приведено имя.*

8. Выберите правильный ответ: определение «Пилигрим - человек,

1. *совершающий путешествие» является:*
2. *логически корректным;*
3. *слишком узким;*
4. *слишком широким;*
5. *содержащим круг;*
6. *непонятным для большинства людей.*

ТЕСТ № 7

 1.Требование какого формально-логического закона нарушено в выражении «По преданию, легендарный царь Крез, обратившийся к дельфийскому оракулу с вопросом, переходить ли ему реку Галис, получил ответ: „Если будет перейдена река Галис, то рухнет могучее царство". Войска Креза переходят реку, и могучее царство действительно гибнет, только им оказывается царство самого Креза».

*Нарушен закон тождества.*

*Нарушен закон непротиворечивости.*

*Соблюдены все формально-логические законы логики.*

*Нарушен закон исключенного третьего.*

Установите, какие из следующих предложений являются высказываниями, а какие - нет?

1. *Возникла ли собственность сама собой, как говорят, от Бога, или была порождена людьми в процессе становления экономики?*
2. *Люди получают друг от друга необходимые потребительские блага или услуги.*
3. *Какая прекрасная погода!*
4. *Ограниченность ресурсов общества проявляется в действии закона возрастающих издержек.*
5. *Яблоки весят х кг.*
6. *Ценные бумаги могут быть предъявительскими, ордерными или именными.*
7. *Как можно не любить стихов А. С. Пушкина?*
8. *Нападение было внезапным и более чем подготовленным.*
9. *Все выражения являются высказываниями.*
10. *Ни одно из выражений не является высказыванием.*

*3.*Какой фигуре силлогизма соответствует данное рассуждение: «Ни один православный собор не костел, а все костелы - культовые сооружения, из чего следует, что некоторые культовые сооружения не являются православными»?

* + 1. *I фигуре простого категорического силлогизма;*
		2. *II фигуре простого категорического силлогизма;*
		3. *III фигуре простого категорического силлогизма;*
		4. *IV фигуре простого категорического силлогизма*

 4.Субъект и предикат находятся в отношении пересечения в высказывании (-ях):

* + 1. *Аристотель жил задолго до Лейбница.*
		2. *Среди треугольников есть равносторонние.*
		3. *Некоторые философы были древними греками.*
		4. *Антарктида - это ледовый материк.*
		5. *Среди белорусов встречаются олимпийские чемпионы.*

 5.Языковое выражение «Уж полночь близится, а Германа все нет» принимает логическую форму:

* + 1. *p˄¬q;*
		2. *p↔q;*
		3. *p˄q;*
		4. *p˅q;*
		5. *p→q;*
		6. *это языковое выражение не является высказыванием.*

 6.Установите, в каких случаях произведена операция ограничения имени правильно.

* + 1. *Овощ - помидор;*
		2. *параграф учебника - учебник;*
		3. *Минск - Минская область;*
		4. *городской транспорт - автобус № 39;*
		5. *автомобильный мотор - автомобиль;*
		6. *лампочка - светильник;*
		7. *во всех случаях ограничение правильно;*
		8. *ни в одном случае ограничение неверно.*

7.Какое из высказываний является противоречащим высказыванию «Все менеджеры относятся к талантливым ораторам»?

* + - 1. *Большинство менеджеров являются талантливыми ораторами.*
			2. *Ни один из менеджеров не является талантливым оратором.*
			3. *Некоторые менеджеры не суть талантливые ораторы.*
			4. *Все, кто является талантливыми ораторами, называются менеджерами.*
			5. *Ни одно из вышеперечисленных не является противоречием высказыванию.*
			6. *Все вышеперечисленные высказывания противоречат высказыванию, приведенному в условии.*

 8.Укажите распределенность терминов в высказывании «Ваше требование относится к необоснованным».

*Оба термина распределены.*

*Предикат распределен, субъект - нет.*

*Субъект распределен, предикат - нет.*

*Оба термина не распределены.*

 9.Что такое логический закон?

1. *Схема, верная (истинная) при любом содержательном наполнении.*
2. *Схема, которая при содержательном наполнении не ведет к противоречию.*
3. *Схема, позволяющая вывести истинный результат.*

ТЕСТ № 8

 1.Соблюдаются ли элементарные законы логики в рассуждении, если нет, какой закон нарушается: «Все заметно волнуются. Невозмутимы только бывалые воины, а их среди нас не так уж и мало»?

* + 1. *Нарушен закон исключенного третьего.*
		2. *Нарушен закон тождества.*
		3. *Соблюдены все элементарные законы логики.*
		4. *Нарушен закон непротиворечивости.*

 2.Укажите все предложения, которые являются высказываниями.

* + 1. *Рукописи не горят.*
		2. *Граждане! Переходите улицу только на зеленый сигнал светофора.*
		3. *Давайте восклицать, друг другом восхищаться. Высокопарных слов не надо опасаться!* (Б. Окуджава)
		4. *Нет такого лабиринта, из которого не было бы выхода.*
		5. *Среди работников театра есть люди, которые увлекаются джазом.*

 3.Укажите, к какому виду энтимемы относится рассуждение «Оригинален, ибо мыслит» (А. С. Пушкин о Е. А. Баратынском).

* + 1. *С пропущенной большей посылкой.*
		2. *С пропущенной меньшей посылкой.*
		3. *С пропущенным заключением.*
		4. *Данное рассуждение не является энтимемой.*

 4.Укажите распределенность терминов в высказывании «Среди художников есть пейзажисты»:

* + 1. *субъект и предикат распределены;*
		2. *ни субъект, ни предикат не распределены;*
		3. *субъект распределен, а предикат не распределен;*
		4. *субъект не распределен, а предикат распределен.*

 *5.*Выберите заключение, которое с необходимостью следует из посылок: «Большинство солдат - храбрые люди, а некоторые французы солдаты»:

* + 1. *«некоторые французы храбрые»;*
		2. *«некоторые храбрецы французы»;*
		3. *«некоторые храбрые солдаты французы»;*
		4. *из этих двух посылок истинное заключение не следует.*

 6.В каких случаях операция обобщения произведена корректно;

* + 1. *кристалл - снежинка - снег;*
		2. *Евразия - материк - планета Земля;*
		3. *Галапагосский архипелаг - архипелаг - остров;*
		4. *дерево - дуб - дубрава;*
		5. *калий - цианистый калий - яд;*
		6. *во всех случаях обобщение правильно;*
		7. *ни в одном случае обобщение неверно.*

 7.Укажите высказывание, противоречащее данному: «Некоторая продукция не соответствует стандарту».

* + 1. *Вся продукция не соответствует стандарту.*
		2. *Многая продукция не соответствует стандарту.*
		3. *Любая продукция соответствует стандарту.*
		4. *А наша продукция соответствует стандарту.*
		5. *Данная продукция соответствует стандарту.*
		6. *Противоречащего высказывания для приведенного примера нет.*

 8.Именем, наиболее богатым по содержанию, является:

* + 1. *учитель;*
		2. *работник сферы образования;*
		3. *учитель средней школы;*
		4. *учитель рисования столичной средней школы № 9.*

 9.Установите, в каких случаях выделенные курсивом имена используются в несобирательном смысле:

* + 1. Граждане Беларуси *проживают на территории, равной 207,6 км2.*
		2. Семья Ивановых *вселилась в новую квартиру.*
		3. Искусство *принадлежит народу.*
		4. *Редакционная коллегия газеты* располагается на 3м этаже.
		5. Лес *- это легкие планеты.*
		6. Планеты *светят отраженным светом.*

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

**ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА**

1. Логика как учение о формах и законах мышлении.
2. Специфика познавательной деятельности. Структура и уровни познания. Специфика рационального познания (мышления).
3. Понятие о форме и законах мышления.
4. Понятие знака и знаковой системы. Классификация знаков. Понятие языка. Семантический, синтаксический и прагматический аспекты языковой системы. Искусственные и естественные языки.
5. Формализация языка. Понятие семантической категории. Виды семантических категорий: имена, пропозиции, функторы, кванторы.
6. Имя как семантическая категория. Объем и содержание как основные характеристики имени. Закон обратного отношения объема и содержания имени.
7. Классификация имен Графическая интерпретация объемных отношения имен (круги Эйлера, диаграммы Веана).
8. Обобщение и ограничение имен.
9. Деление объема имени. Правила логического деления.
10. Определение имени. Правила классической дефиниции.
11. Высказывание (пропозиция) как семантическая категория. Структура простого атрибутивного высказывания. Объединенная классификация атрибутивных высказываний по количеству и качеству.
12. Распределенность терминов атрибутивного высказывания.
13. Сложные высказывания. Формализация сложных высказываний: язык логики высказываний (ЯЛВ).
14. Табличный и сокращенный метод вычисления логического значения сложного высказывания.
15. Понятие закона логики высказывания. Элементарные законы логики высказываний.
16. Отношения между простыми высказываниями по истинности. Модель логического квадрата.
17. Понятие логического вывода (умозаключения). Виды логических выводов.
18. Обращение, превращение и противопоставление предикату простого атрибутивного высказывания. Умозаключения по логическому квадрату.
19. Простой категорический силлогизм. Структура ПКС. Фигуры и модусы ПКС.
20. Основные правила простого категорического силлогизма.
21. Аналогия. Структура и правила аналогии.
22. Индукция: ее виды и роль в познании. Полная, неполная, математическая индукция.
23. Законы Милля.
24. Логическая структура диалога. Требования к аргументации.

**ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название разделов | Лекции | Семинары | Всего |
| Введение в предметПредмет и значение логики | 2 | 1 | 3 |
| **РАЗДЕЛ 1 Мышление и язык** | 2 | 1 | 3 |
| **РАЗДЕЛ 2. Логика имен** | 4 | 4 | 8 |
| 2.1 Имя как семантическая категория. Логические отношения между именами | 2 | 3 | 5 |
| 2.2 Логические операции с именами. | 2 | 1 | 3 |
| РАЗДЕЛ 3. Логика высказываний | 3 | 4 | 7 |
| 2.1. Простые высказывания | 1 |  | 1 |
| 2.2. Сложные высказывания. Язык КЛВ | 2 | 4 | 6 |
| РАЗДЕЛ 4. Логический вывод | 6 | 6 | 12 |
| 3.1 Логический вывод. Умозаключение. | 1 |  | 1 |
| **3.2 Непосредственные силлогистические выводы** | 1 | 2 | 3 |
| **3.3 Опосредованные силлогистические выводы. Простой категорический силлогизм** | 2 | 2 | 4 |
| **3.4 Недедуктивные выводы** | 2 | 2 | 4 |
| **РАЗДЕЛ 5. Теория аргументации и логика диалога** | 1 | 2 | 3 |
| Количество часов | 18 | 18 | 36 |
|  |

ЛИТЕРАТУРА

Основная

|  |
| --- |
| 1.Гетманова А.Д. Учебник логики: Со сборником задач / А.Д. Гетманова. – М.: Айрис-пресс, 2002. – 442 с. – 4 экз.2.Ивин А.А. Теория аргументации: Учеб. пособие для студ. вузов – М.: Гардарики, 2000. – 414 с. – 1 экз.3.Кириллов В.И. Логика: Учебник для юрид. Вузов // – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРИСТЪ, 2002. – 253 с. – 4 экз.4.Берков В.Ф., Павлюкевич В.Н., Яскевич Я.С. Логика: Учебное пособие для студ ВУЗов – Мн.: Технология, 2004. – 167 с. – 124 экз5. Подручный М.В. Логика. Практикум. – Мн.: БГТУ, 2002.- 68 стр. – 24 экз. |
| Дополнительная  |
| 6. Гетманова А. Д. Логика: Словарь и задачник. – М.: Владос, 1998. – 1 экз.7. Ивин А. А. Искусство правильно мыслить: Книга для учащихся. – М., 1990. – 2 экз8. Курбатов В. И. Логика. – Ростов/Д: Феникс, 1996. - 2 экз.9. Бирюков Б. В., Тростников В. Н. Жар холодных числ и пафос бесстрастной логики: Формализация мышления от античных времен до эпохи кибернетики. — 3. изд., перераб. и доп. — М.: УРСС, 2004. — 228 с. – 1 экз. 10.Маковельский А. О. История логики. М.: Наука, 1967. — 504 с. – 1 экз11. Сборник упражнений по логике. Минск.: Университетское, 1990. – 4 экз. |