

ТЕМА № 1

ЛОГИКА КАК НАУКА

2 ЧАСА

1. Предмет и задачи логики.
2. Мышление: сущность, уровни и формы.
3. Основные принципы (законы) формальной логики.
4. Мышление и язык.

Ключевые слова: логика; ощущение; восприятие; представление; язык; знак; значение; смысл; дескриптивные и логические термины; конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, эквиваленция, кванторы общности и существования; законы логики.

ЛИТЕРАТУРА

- Этика, эстетика, логика: Учебное пособие. / Авторы – составители Э. Расулев, В. Игошин. А. Султанова. - Ташкент: ТФИ, 2013.
- Иванов Е.А. Логика. М., 1996.
- Ивин А.А. Логика. М., 1996.
- Ивлев Ю.В. Логика. М., 1994.
- Кант И. Логика // Трактаты и письма. М., 1980.
- Горский Д.П., Ивин А.А., Никифоров А.Л. Краткий словарь по логике. М., 1991.
-



ЛОГИКА

**НАУКА О ЗАКОНАХ ПРАВИЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ СЛОЖИЛАСЬ
В ДРЕВНЕЙ ГРЕЦИИ.**

- Ее основателем является великий Аристотель (384-322 гг. до н.э.), хотя теория понятия начала развиваться уже учителем Аристотеля - Платоном (427-347 гг. до н.э.).
- Однако основные законы логики сформулированы именно Аристотелем. Он же разработал в практически законченном виде ее важнейшие разделы.
- На возникновение логики существенное влияние оказали условия древнегреческой рабовладельческой демократии, и возникла она, прежде всего из практических потребностей.

- После Аристотеля заметный вклад в науку о выводном знании внесли философы-стоики; они, кстати, и ввели слово "логика" (сам основатель науки о законах мышления называл ее аналитикой).

- Много внимания ей уделяли средневековые арабские мыслители.
- Например, Авиценна, по его собственным словам, знал некоторые труды Аристотеля наизусть, а его логические трактаты перечитывал сорок раз.

В семнадцатом веке Лейбниц (1646-1716 гг.) предложил ввести буквенные обозначения для высказываний. В принципе это делал уже Аристотель, но Лейбниц пошел дальше - выдвинул идею записывать мысли в виде формул, а рассуждение заменить счетом.

СЛОВО «ЛОГИКА» ПРОИСХОДИТ ОТ ДРЕВНЕГРЕЧЕСКОГО «ЛОГОС» - МЫСЛЬ, СЛОВО.

- В современной системе знаний этим термином обозначают:

**1)
закономерность
явлений, как
некий
объективный
закон, логика
вещей;**

**2)
закономерность
развития и
связи мыслей -
имеется ввиду
логика той или
иной теории;**

**3)
наука о
принципах и
закономер-
ностях
абстрактного
мышления.**

- Всю совокупность логических идей, которые были выдвинуты в период от Аристотеля до Лейбница, называют традиционной или аристотелевской логикой. Она продолжает разрабатываться и в настоящее время тоже, но наряду с ней после Лейбница существует и развивается также и символическая, или математическая логика.

**ТРАДИЦИОННАЯ
ИЛИ АРИСТОТЕ-
ЛЕВСКАЯ
ЛОГИКА.**

**СИМВОЛИ-
ЧЕСКАЯ, ИЛИ
МАТЕМАТИ-
ЧЕСКАЯ ЛОГИКА.**

**ДИАЛЕКТИЧЕС
КАЯ**

ФОРМАЛЬНАЯ ЛОГИКА - НАУКА О ФОРМАХ МЫШЛЕНИЯ, СТРУКТУРАХ МЫСЛИ.

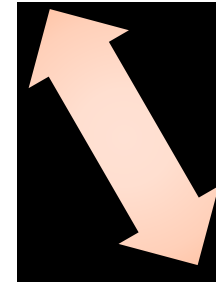
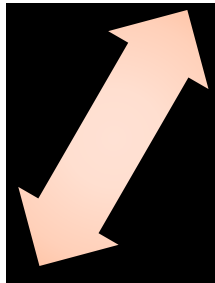
- Логика - наука о структуре форм мысли, о простейших мыслительных методах, о законах связи форм мысли между собой, а также и об ошибках, возможных при нарушении этих законов.**
- Логика рассматривает мышление как инструмент познания мира, как средство получения истинных знаний.**

- **Конечной целью изучения логики является умение применять ее правила и законы в процессе мышления и практической деятельности.**
- Поэтому рекомендуется использовать получаемые логические знания в дискуссиях, спорах, при написании курсовых и дипломных работ, при изучении всех теоретических дисциплин, при составлении документации.

- В отличие от других наук, изучающих мышление, логика изучает особенности, свойства форм мысли, отвлекаясь при этом от того конкретного содержания, которое могут нести эти формы мысли; она изучает их со стороны строения, структуры, т. е. **внутренней закономерной связи составляющих форму мысли элементов.**

Мышление – целенаправленное обобщенное отражение в мозгу человека существенных сторон, свойств и отношений действительности.

Выделяют два уровня мышления: рассудок и разум.



Рассудок –
здоровый смысл,
способность четко,
ясно,
последовательно
строить мысли,
систематизировать
факты.



Разум – высший
уровень мышления,
творческое
оперирование
абстракциями и
саморефлексия,
дающее возможность
постичь сущность
вещи, закона,
противоречия.

- **Мысль** есть, обобщенное, отвлеченное, опосредованное, абстрактное и в силу этого идеальное отражение действительности. **Мысль** — идеальная форма отражения, форма опережающего, активного, деятельного отражения.
- **Рациональная, или логическая ступень** отражения складывается из таких форм как *понятие, суждение, умозаключение, идея, принцип, закон, категория, проблема, вопрос, доказательство, опровержение, гипотеза, теория* и т.п., основными свойствами которых являются **опосредованность, отвлеченность (неочевидность), обобщенность, абстрактность, идеальность и прогностичность, предсказательность**, так как рациональная форма отражения выступает опережающей формой отражения.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПОЗНАНИЕ

```
graph TD; A[РАЦИОНАЛЬНОЕ ПОЗНАНИЕ] --> B[ПОНЯТИЕ]; A --> C[СУЖДЕНИЕ]; A --> D[УМОЗАКЛЮЧЕНИ];
```

ПОНЯТИЕ

СУЖДЕНИЕ

УМОЗАКЛЮЧЕНИ

Основные формы познания

Ощущение

Отражение в сознании человека отдельных свойств внешних предметов и внутренних состояний организма при непосредственном воздействии материальных раздражителей на соответствующие рецепторы

Понятие

Умственный концепт, отличающийся обобщенностью и отбором существенного; форма мышления, отражающая предметы в их существенных признаках

Восприятие

Отражение в сознании человека предметов и явлений окружающего мира при их непосредственном воздействии на рецепторы

Суждение

Форма мышления, в которой человек выражает вещь в ее связях и отношениях

Представление

Возникающие в сознании человека образы предметов и явлений внешнего мира или их свойств, которые человек когда-то воспринимал или ощущал

Умозаключение

Форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений выводится новое суждение



ЛОГИКА - НАУКА О ЗАКОНАХ И ФОРМАХ ПРАВИЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ.

- Правильным называют такое мышление, в котором выдерживается:
- **определенность,**
- **последовательность,**
- **непротиворечивость**
- **доказательность**
(обоснованность).



ЗАКОНЫ ЛОГИКИ

Закон мышления, или логический закон - это необходимая существенная связь мыслей в процессе рассуждения.

```
graph TD; A[Закон мышления, или логический закон - это необходимая существенная связь мыслей в процессе рассуждения.] --> B[Закон тождества]; A --> C[Закон непротиворечия]; A --> D[Закон исключенного третьего]; A --> E[Закон достаточного основания];
```

Закон
тождества

Закон
непротиво
речия

Закон
исключен-
ного
третьего

Закон
достаточ
ного
основания

ЗАКОН ТОЖДЕСТВА

- Всякое понятие или суждение в процессе некоторого рассуждения должно оставаться тождественным самому себе. Иными словами, в ходе рассуждения нельзя подменять одну мысль другой, имеющей иной смысл. Нельзя произвольно изменять содержание понятий, терминов и др.
- Например, тождественными будут такие 3 понятия: 1) М.В.Ломоносов; 2) основоположник Московского Университета; 3) русский учёный, открывший закон сохранения и превращения вещества.

Каждое высказывание является необходимым и достаточным условием своей истинности; всякое высказывание влечет само себя.

$A = A$, а тождественно a ; $a = a$.

определенность и последовательность

- "Если слова ничего [определенного] не означают, то конец всякому рассуждению..., ибо невозможно что-либо мыслить, если не мыслят что-то одно; а если мыслить что-то одно возможно, то для него можно будет подобрать одно имя" (Аристотель. Соч. Т. 1. М., 1975. С. 127).
- "Каждое слово должно быть понятно и обозначать что-то, и именно не многое, а только одно; если же оно имеет несколько значений, то надо разъяснить, в каком из них оно употребляется" (Там же. Т. 2. С. 280).

ЗАКОН НЕПРОТИВОРЕЧИЯ

- Два противоположных высказывания об одном и том же предмете не могут быть одновременно истинными в одном и том же смысле и в одном и том же отношении. Проще говоря, если одна мысль предполагает отрицание другой, то они обе не могут быть истинными.
- «Грачи являются перелетными птицами». «Грачи не являются перелетными птицами» - оба этих суждения не могут быть одновременно истинными.

Закон действует в отношении противоположных и противоречащих суждений.

Логическая формула:

$a \vee \neg a$ (нельзя признать одновременно истинными a и его отрицание)

ЗАКОН ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

Из двух противоречащих суждений - одно ложно, другое истинно, а третьего не дано.

То есть если одна мысль представляет собой отрицание другой мысли, то они вместе не могут быть ложными или истинными.

- Закон выражается формулой:
 - A есть либо B , либо не- B .



- Действие этого закона относится только к группе противоречащих суждений, выражающих альтернативы (взаимоисключающие варианты: или-или).



- Закон исключенного третьего с его жесткими рамками - широко применяется в математике как метод доказательства «от противного».



- «Все металлы электропроводны» и «Ни один металл не электропроводен». В двузначной логике - одно из суждений обязательно истинно, другое ложно, а третьего варианта не существует.

ЗАКОН ДОСТАТОЧНОГО ОСНОВАНИЯ

- Рассуждение может быть признано истинным только в том случае, если оно достаточно обосновано.
- Достаточным обоснованием какого-либо рассуждения могут служить проверенные истинные высказывания, из которых с необходимостью вытекает истинность данного рассуждения.
- Достаточным основанием являются: **данные научных исследований, законы науки, аксиомы, теоремы, фактический материал, а также личный опыт человека.**

○ Логическая формула: «Если есть В, то есть и его основание А.» $a \rightarrow b$

- Необходимо учитывать , что истина всегда конкретна (Гегель). Закон достаточного основания предписывает конкретизировать утверждения, для которых данное высказывание будет являться истинным.
- Безотносительные утверждения могут истинное высказывание сделать ложным.
- Так, утверждение «Вода закипает при 100 градусах по Цельсию» окажется ложным, если не ввести условие - «при нормальном атмосферном давлении»

- В силу своей идеальности мысли выразимы лишь в слове (символе, знаке), поэтому и мышление в целом, являясь (как и отдельная мысль, отдельная форма мысли) идеальным, тоже проявляется в языке, в речи, в деятельности.
- Между языком и мышлением настолько тесная связь, что мы вправе утверждать: нет языка вне мышления, как нет и мышления без языка.

ЯЗЫК

- **Язык** – средство повседневного общения людей, представляющий собой систему материальных образований (знаков), основной функцией которой является передача информации с помощью этих знаков (слов).
- Он передает накопленные знания, умения и жизненный опыт из одного поколения к другому, осуществляет процесс обучения и воспитания подрастающего поколения.



- Логика изучает и формализует типовые структуры рассуждения; при этом она пользуется специфическим языком. Чтобы его понимать, нужно познакомиться с основными семантическими категориями логики.
- Семантической категорией называется устойчивый смысловой элемент какой-либо формальной системы (в том числе языковой), в пределах которого возможна взаимосвязь единиц (знаков) одного характера без потери осмысленности выражения. (В грамматике естественного языка - буквы, слова, знаки препинания). В логике такими смысловыми единицами служат имена, высказывания, логические термины.

**ЛОГИЧЕСКИЕ СОЮЗЫ НЕ СОВПАДАЮТ С
ГРАММАТИЧЕСКИМИ СОЮЗАМИ, ВЫДЕЛЯЯ НЕ
ФОРМУ, А ФУНКЦИЮ.**

- - **конъюнкция - соединение**
(грамматически - «и», «но», «но и», «как,
запятая и др.)
- - **дизъюнкция - разделение** (или, либо и
др.)
- - **импликация - условный союз** (если...,
то...; следовательно, значит и др)
- - **эквиваленция - знак тождества** (только
и если только, точно также, как и др)
- - **отрицание - не-а** (неверно, что...)
- **Квантор общности** соответствует словам
«все», «всякий», «каждый», «ни один»,
(например, «Все красные мухоморы ядовиты»).