

Московский Государственный Университет имени М. В. Ломоносова  
Философский факультет  
Кафедра логики

---

**Планы семинарских занятий по логике  
для студентов дневного отделения  
факультета психологии**



Москва 2024

## Тема I. Логический анализ высказываний

---

1. Сложные высказывания, их виды и логические формы.
2. Атрибутивные высказывания: состав, виды и логические формы.

### Упражнения

1. *Выявить логическую форму сложных высказываний без учета внутренней структуры простых высказываний:*
  - а) Неверно, что все птицы умеют летать.
  - б) В Петербург я поеду на поезде или полечу на самолете.
  - в) Либо гипотеза не верна, либо результаты эксперимента не достоверны.
  - г) Если я устал и голоден, я не могу заниматься.
  - д) Ни Север, ни Юг не победили в гражданской войне.
  - е) При нормальной температуре, как вода, так и бензин являются жидкостями.
  - ж) Документ не является действительным при условии отсутствия на нем подписи или печати.
  - з) Неверно было бы утверждать, что посещение всех занятий является достаточным условием для получения зачета.
  - и) Иван знает английский язык, но не знает французского, или же он знает французский язык, но не знает английского.
  - к) Если спортсмен стал призером соревнований, но не выиграл их, значит, он занял второе или третье место.
  - л) Треугольник является прямоугольным тогда и только тогда, когда он не является ни тупоугольным, ни остроугольным.
  - м) Тело движется равномерно и прямолинейно в том и только том случае, когда на него не действуют силы или равнодействующая действующих на тело сил равна нулю.
  - н) Если посылки данной формы истинны, а заключение нет, то при условии неистинности посылок заключение истинно, либо ложно.
  - о) Студенты-историки, в отличие от юристов и психологов, не изучают логику, но если психологам преподается математика, то юристам нет.
  - п) Я надену пальто, если рукав будет починен, а в противном случае я надену куртку или плащ.

2. Определить состав и вид атрибутивных высказываний. Выявить их логическую форму:

- а) Все металлы электропроводны.
- б) Ни один студент, стремящийся хорошо учиться не будет пропускать .
- в) Кое-какие книги о путешествии Колумба были в школьной библиотеке.
- г) Некоторые современники динозавров не вымерли до сих пор.
- д) Среди млекопитающих имеются яйцекладущие.
- е) Большинство людей не могут быть свободными от общества, в котором живут.
- ж) Дон не относится к числу крупнейших европейских рек.
- з) Ни один бифштекс, приготовленный миссис Смит, не пережарен.
- и) Отдельные озера не имеют пресной воды.

## Тема II. Классическая логика высказываний

---

1. Табличное определение пропозициональных связок. Алгоритм построения таблиц истинности. Тождественно-истинные, тождественно-ложные, выполнимые и опровержимые формулы языка логики высказываний.
2. Отношения между высказываниями по форме.
3. Проверка умозаключений полным и сокращенным табличным методом.

### Упражнения

1. Определить табличным способом, какими – тождественно-истинными, тождественно-ложными, выполнимыми или опровержимыми – являются следующие формулы:

- а)  $\neg(p \supset \neg p)$    б)  $(\neg p \supset q) \& \neg(q \vee p)$    в)  $\neg(p \vee q) \equiv (\neg p \& \neg q)$
- г)  $(p \vee \neg q) \supset (q \& r)$    д)  $((p \supset q) \& (p \supset r)) \supset ((\neg q \vee \neg r) \supset \neg p)$
- е)  $(p \& (q \vee r)) \supset ((p \& q) \vee (p \& r))$

2. Определить, в каких логических отношениях находятся высказывания:

- а) Если идет снег, то холодно. – Не холодно или идет снег.
- б) Неверно, что если данный треугольник равносторонний, то он прямоугольный. – Данный треугольник прямоугольный и не является равносторонним.

- в) Если Петр друг Ивана, то он не является ни другом Федора, ни другом Семена. – Если Петр друг Федора или Семена, то он не является другом Ивана.
  - г) Если посещать лекции и много заниматься дома, то можно помереть со скуки. – Неверно, что можно не заниматься дома или не посещать лекции или помереть со скуки.
3. Перечислим следующие свойства автоматического устройства, имеющего механизмы  $A, B, C$ : 1) механизмы  $A$  и  $B$  не могут работать одновременно, 2) механизм  $C$  работает, когда работает механизм  $A$ , 3) обязательно работает по крайней мере один из механизмов  $B$  или  $C$ .
- а) Возможно ли существование устройства, обладающего всеми тремя свойствами?
  - б) Возможно ли существование устройства, не обладающего ни одним из трех свойств?
  - в) Имеется ли среди перечисленных свойств такое, наличие которого обусловлено наличием двух других свойств?
4. Осуществить табличным методом проверку умозаключений:
- а) Если тело является кристаллическим, то оно имеет определенную температуру плавления. Данное тело не является кристаллическим, поскольку оно не имеет определенной температуры плавления.
  - б) Если философ является последовательным материалистом, то он признает познаваемость мира. Если философ признает познаваемость мира, то он не является агностиком. Следовательно, если философ не является последовательным материалистом, то он агностик.
  - в) Если человек говорит неправду, то он заблуждается или сознательно вводит в заблуждение других. Этот человек говорит неправду, но явно не заблуждается. Следовательно, он сознательно вводит в заблуждение других.
  - г) Если человек удовлетворен работой и счастлив в семейной жизни, то у него нет причин жаловаться на судьбу. У этого человека есть причина жаловаться на судьбу. Значит, он либо удовлетворен работой, но не счастлив в семейной жизни, либо счастлив в семейной жизни, но не удовлетворен работой.

- д) Ребенок болен или переутомлен. Если у него повышена температура, то он болен. Но температура у него не повышена. Значит, он переутомлен.

5. Проверить правильность рассуждений сокращенным способом:

- а) Если экзаменатор строг, то экзамен трудно сдать. Экзаменатор строг, или студенты плохо посещают занятия. Если студенты плохо посещают занятия, то плохо работает учебная часть факультета. Однако, учебная часть работает хорошо. Значит, экзамен трудно сдать.
- б) Если я пойду завтра на первое занятие, то должен буду встать рано. А если я пойду этим вечером на концерт, то лягу спать поздно. Если я лягу поздно, а встану рано, то буду вынужден обойтись пятью часами сна. Я просто не в состоянии обойтись пятью часами сна. Значит, я должен или пропустить завтра первое занятие, или не ходить на концерт.

### Тема III. Силлогистика

---

1. Логические отношения между категорическими высказываниями.
2. Выводы по логическому квадрату. Обращение, превращение, противопоставление субъекту и предикату.
3. Простой категорический силлогизм, его состав, фигуры и модусы. Общие правила силлогизма. Энтимема.

#### Упражнения

1. Определить, в каких логических отношениях находятся следующие высказывания:
  - а) Ни один студент нашей группы не является отличником. —  
Всякий студент нашей группы – отличник.
  - б) Некоторые спортсмены не являются олимпийскими чемпионами. —  
Некоторые спортсмены являются олимпийскими чемпионами.
  - в) Всякая тождественно-ложная формула является выполнимой. —  
Никакая выполнимая формула не является тождественно-ложной.
  - г) Все квадраты – ромбы. — Некоторые ромбы не являются квадратами

2. Осуществить все возможные выводы по логическому квадрату из следующих высказываний:

- а) Ни один инертный газ не соединяется с кислородом.
- б) Неверно, что некоторые сдобные булочки не являются вкусными.
- в) Некоторые книги интересно читать.
- г) Не каждый студент сдает экзамены успешно.
- д) Неверно, что ни один студент не может закончить курс экстерном.

3. Осуществить обращение, превращение и противопоставление предикату и субъекту:

- а) Всякая трудная задача является утомительной.
- б) Некоторые общие суждения содержат распределенный предикат.
- в) Ни одно религиозное учение не является научным.
- г) Некоторые психические явления не являются рациональными.

4. Определить состав, фигуру, модус силлогизма и проверить его:

- а) Все металлы – кристаллические вещества, поскольку ни одно кристаллическое вещество не является аморфным, и ни один металл не аморфен.
- б) Некоторые учащиеся являются троечниками. Все студенты – учащиеся. Следовательно, некоторые студенты – троечники.
- в) Все ученые занимаются умственным трудом, и каждый ученый публикует научные статьи. Следовательно, всякий, кто публикует научные статьи, занимается умственным трудом.
- г) Все великие писатели так или иначе обращались к теме любви, и большинство русских писателей обращались к этой теме. Следовательно, некоторые русские писатели великие.
- д) Каждый учебник – полезная книга, так как он несет информацию, а всякая полезная книга несет информацию.
- е) Многие разрешимые задачи кажутся сначала неразрешимыми. Все разрешимые задачи рано или поздно решаются. Поэтому большинство кажущихся сначала неразрешимыми задач рано или поздно решаются.
- ж) Всякая кошка любит мышек. А все мышки любят сыр. Значит, каждая кошка любит сыр.
- з) Грамматика полезна. Морфология – часть грамматики. Поэтому морфология полезна.

5. Осуществите, если это возможно, правильный вывод из следующих посылок по одной из фигур силлогизма:

- а) Многие доценты не являются докторами наук.  
Все профессора – доктора наук.
- б) Все ученые занимаются умственным трудом.  
Некоторые ученые не являются городскими жителями.
- в) Некоторые верующие не имеют высшего образования.  
Все католики – верующие.

6. Определить, корректны ли следующие энтимемы:

- а) Некоторые водные животные не являются рыбами, поскольку эти животные теплокровные.
- б) Некоторые сложные вещества не растворяются в воде, поскольку все органические соединения – сложные вещества.
- в) Всякий металл электропроводен, поэтому медь – металл.
- г) Все экспонаты Оружейной палаты являются народным достоянием, так как они охраняются государством.

## Тема IV. Понятие

---

- 1. Понятие как форма мышления. Логическая структура и основные характеристики понятия (объем, содержание, элементы объема и части объема).
- 2. Виды понятий.
- 3. Объемные отношения между понятиями.
- 4. Обобщение и ограничение понятий.
- 5. Деление понятий. Классификация.

### Упражнения

1. Определить, к каким видам относятся следующие понятия:

- а) город, находящийся между Москвой и Парижем;
- б) континент, расположенный южнее Антарктиды;
- в) государства, имеющие общую границу;

- г) множество студентов, записавшихся на один и тот же межфакультетский курс;
- д) свойство, присущее каждому разумному существу;
- е) отношение, определенное на множестве натуральных чисел.

2. Учитывая объемы понятий, связанные со следующими ниже терминами, изобразите с помощью кругов Эйлера отношения между ними:

- а) город, населенный пункт, городской район, столица, район Москвы;
- б) четырехугольник, многоугольник, параллелограмм, ромб, квадрат, треугольник, трапеция, окружность;
- в) небесное тело, планета, астероид, галактика, Вселенная;
- г) российский ученый; ученый-психолог; ученый, занимающийся проблемами возрастной психологии;
- д) город, расположенный в Европе; город, расположенный в Африке; город, не расположенный в Европе; город с населением, превышающим 1 млн. человек;
- е) человек, знающий английский язык; человек, знающий немецкий язык; человек, знающий английский и немецкий языки; человек, знающий все европейские языки.

3. Установить отношения между понятиями по логическим объемам с помощью диаграмм Венна:

- а) студент, изучающий и логику, и психологию, студент, не изучающий ни логику, ни психологию;
- б) человек, владеющий английским или французским языком, и не владеющий немецким, человек, владеющий английским или немецким языком, и не владеющий французским;
- в) школьник, который старше Пети и младше Саши или Вани, школьник, который младше Вани, но не младше Саши, и старше Пети.

4. Представляют ли члены следующих последовательностей понятий этапы их обобщения или ограничения:

- а) ближайшая к Солнцу планета Солнечной системы, планета Солнечной системы, Солнечная система, солнечная система;

- б) частица вещества, молекула, атом, ядро атома;
- в) европейское государство, Франция, город на Сене, Париж;
- г) текст, абзац, предложение, слово, буква;
- д) лес, дерево, береза, карельская береза.

5. *Определить, произведена ли операция деления объема понятия:*

- а) дерево: лиственное, хвойное
- б) дом: фундамент, стены, крыша;
- в) Европа: Западная Европа, Восточная Европа;
- г) Россия: европейская часть России, азиатская часть России;
- д) житель России: житель европейской части России, житель азиатской части России;
- е) время года: зима, весна, лето, осень.

6. *Проверить правильность деления:*

- а) предложения бывают личные, безличные и неопределенно-личные.
- б) простое предложение состоит из подлежащего, сказуемого и второстепенных членов.
- в) транспорт бывает сухопутный, водный, воздушный, железнодорожный, механический и гужевой.