

СКОРАЯ ПОМОЩЬ СТУДЕНТУ

# ЛОГИКА

КРАТКИЙ КУРС

Экзамен?! - Не вопрос!  
Все ответы здесь!

**Коллектив авторов**  
**Логика. Краткий курс**  
Серия «Скорая помощь  
студенту. Краткий курс»

*Текст предоставлен правообладателем*  
*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=17042817](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=17042817)*  
*Краткий курс по логике: учеб, пособие: Москва; 2016*  
*ISBN 978-5-409-00845-1*

### **Аннотация**

Настоящее издание представляет собой учебное пособие, подготовленное в соответствии с Государственным образовательным стандартом по дисциплине «Логика». Материал изложен кратко, но четко и доступно, что позволит в короткие сроки успешно подготовиться и сдать экзамен или зачет по данному предмету.

Издание предназначено для студентов высших учебных заведений.

# Содержание

1. Предмет и значение логики	4
2. Понятие логики как научной дисциплины	9
3. История логики как науки	13
4. Классическая логика высказываний и предикатов	17
5. Понятие умозаключения. Дедуктивные умозаключения	23
6. Индуктивные умозаключения	26
Конец ознакомительного фрагмента.	28

# Логика. Краткий курс

## 1. Предмет и значение логики

**Логика** – наука о правилах мышления, изучающая мышление как средство познания, и о законах мыслительных процессов, направленных на обнаружение и обоснование истины.

### 1

Слово «логика» используется для обозначения науки о мышлении, о его формах и законах. Термин «логика» происходит от греческого слова *logos*, которое означает «мысль», «слово», «разум», «смысл» и т. д. Для обозначения науки этот термин ввел в начале III в. до н. э. основатель стоического направления в философии Зенон из Китиона (ок. 336–264 до н. э.). Аристотель (384–322 до н. э.), подлинный создатель науки логики, использовал для ее обозначения слово «аналитика».

### 2

Предметом логики служат законы и формы, приемы и

операции мышления, с помощью которых человек познает окружающий мир.

Значимые вопросы философии относятся к познанию действительности и связаны с мышлением, поэтому логика зародилась и развивалась как наука философская, в современности представляющая собой систему знаний, состоящую из двух самостоятельных наук: логики формальной и диалектической.

### 3

Сегодня понятие «логика» используется, *во-первых*, для обозначения последовательных связей предметов и явлений окружающего мира (например, «логика событий», «логика международных отношений»); *во-вторых*, для характеристики способа мышления («субъективная логика», «женская логика», «железная логика»); *в-третьих*, для обозначения непосредственно науки.

### 4

Логика как наука зародилась в Древней Греции и много столетий считалась критерием образованности. В начале XIX в. Г. В. Ф. Гегель указал на ее ограниченность и недостаточность с точки зрения отражения процесса движения

мысли.

Он отметил, что такая логика отражает не движение содержания мысли, а форму мыслительного процесса. Для компенсации этого недостатка Гегель создал новую диалектическую логику, а существовавшую до нее назвал формальной.

Предметом изучения диалектической логики служат законы развития человеческого мышления и основанные на них методологические принципы (объективность, всесторонность рассмотрения предмета, принцип историзма, раздвоение единого на противоположные стороны, восхождение от абстрактного к конкретному и др.).

*Диалектическая логика* – это один из способов познания диалектики реальности. Формальная логика, использующая математические методы изучения реальности, в начале XX в. получила название «логистика», означающее искусство вычисления. Теперь данный термин почти вышел из употребления, уступив место терминам «математическая логика», или «символическая логика».

## 5

*Формальная логика* изучает форму как нечто отдельное, обособленное от содержания. Предметом изучения формальной логики служит форма мышления. Рассмотрим внешнюю и внутреннюю формы мышления как любого яв-

ления.

Внешняя форма явления – это способ данного явления проявиться вовне, его поверхность (например, для мышления такой формой становится речь). Внутренняя форма явления – это структурная конструкция из элементов, которые составляют данное явление. Внутренней формой мышления можно назвать процесс сочетания и взаимодействия образований, которые называются мыслями.

Структура мышления – это различные способы группировки мыслей в процессе мышления.

## 6

В отличие от самого мышления и тем более его структуры мы видим их внешнюю речевую форму. Невозможно сделать мышление устойчивым предметом исследования, если только оно не облекается в форму речи (устной или письменной). Очевидно, речь – это эмпирический материал, служащий источником для формальной логики. Но речь и язык как внешняя структура мышления интересуют логику как средство для ее выражения.

Формальная логика – это наука об общих структурах правильного мышления в его языковой форме, раскрывающая лежащие в его основе закономерности.

*Логическими формами* называются различные соединения мыслей, рассматриваемые как структурные образования мышления. Логические формы состоят из мыслей, в том числе, например, из других логических форм и различных способов их связи, или так называемых связок. Три вида логических форм, таких как понятие, суждение, умозаключение, состоят из мыслей и средств их связи, связок.

Общая логика представляет собой учение о трех логических формах: понятии, суждении, умозаключении.

## 2. Понятие логики как научной дисциплины

### 1

По сравнению с другими науками логика изучает *особенности, свойства форм мысли*, отвлекаясь от их конкретного содержания. Логика изучает формы мысли, существующие самостоятельно вне зависимости как от способа их выражения, так и от предметов, отражаемых мыслью.

Особенности форм мысли определяют кажущуюся оторванность логики от действительности, ее абстрактный характер, а также трудности восприятия у начинающих знакомство с этой наукой. В изучении логики наиболее популярна и распространена среди новичков ошибка: замена мысли предметом, отражающим мысль, или словом, мысль выражающим.

### 2

Под *мышлением* понимается способ отражения действительности, но не сама действительность. Для отражения нужно иметь предмет отражения, самого отражающего и сред-

ства отражения.

В философии объектом называется предмет отражения, а субъектом – отражающий предмет. Процесс отражения объекта субъектом осуществляется с помощью разных способов: непосредственных, чувственных и опосредованных, мысленных, рациональных (другими словами, логическими формами).

### 3

*Эмоциональные формы первичны* и обуславливают рациональные, а рациональные формы, имея основой эмоциональные, диалектически их аннулируют, сохраняя в себе их существенные достоинства и свойства. Эмоциональные формы отражения (ощущения, восприятия и представления) – это не предмет логики как науки.

Принято мнение, что чувственный способ отражения завершается представлением, в то время как с понятием начинается рациональный, логический способ отражения. Отмеченный переход от представления к понятию – это скачок в качестве, поскольку понятие – отвлеченное, обобщенное отражение. Мыслью называется идеальная форма отражения, или форма деятельного отражения.

## 4

*Рациональный, логический аспект* отражения складывается из таких основных форм, как понятие, суждение, умозаключение, идея, принцип, закон, категория, проблема, вопрос, доказательство, опровержение, гипотеза, теория, основными атрибутами которых являются отвлеченность, обобщенность, абстрактность, идеальность.

Формы рационального отражения изучаются логикой как система со своими законами внутреннего строения. Логика исследует формы мысли (понятие, суждение и умозаключение) как идеальные образования, со своими закономерностями и структурой.

## 5

Многочисленные явления мыслятся одним способом в виде конкретной совокупности присущих им свойств, признаков. Отмечая характерные признаки одного предмета или общие – для всех предметов, образуется понятие предмета как совокупности его существенных признаков, некоторым образом связанных друг с другом.

Различные предметы отражаются в мышлении человека одинаковым способом, в виде связи их существенных при-

знаков, т. е. в форме понятия.

В форме суждений отражаются связи между предметами и их свойствами. Эти связи утверждаются или отрицаются.

## 6

Под *суждением* понимается выраженный в форме утверждения или отрицания способ связи понятий.

Рассматривая умозаключение, с помощью которого из одного или нескольких суждений (посылок) выводится новое суждение (заключение), можно установить, что в умозаключениях одного вида вывод получается одинаковым способом. С помощью связи суждений можно получить вывод из суждений произвольного содержания.

Общим в умозаключениях произвольного содержания является способ связи суждений. Не зависит от содержания для всех основных форм мышления способ связи элементов мысли – признаков в понятии, понятий в суждении и суждений в умозаключении.

Исследование логических форм, безотносительно к их содержанию, составляет важнейшую задачу науки логики. К важным задачам логики относится обучение человека сознательно и эффективно применять законы и формы мышления, т. е. мыслить логично и, следовательно, адекватно познавать окружающий мир.

# 3. История логики как науки

## 1

Наука логика сложилась более двух тысяч лет назад, в IV в. до н. э. Основателем логики считают древнегреческого философа Аристотеля (384–322 до н. э.).

В его трудах «Органон» («Орудия познания») были сформулированы основные законы мышления, такие как закон тождества, противоречия и исключенного третьего, и определены основные логические операции. Аристотель также разработал теорию понятия и суждения, обстоятельно исследовал дедуктивное, или силлогистическое, умозаключение, что послужило основой такого направления современной математической логики, как логика предикатов.

## 2

Логика получала развитие и в Средние века, но схоластика искадила аристотелевское оригинальное учение, адаптировав его для обоснования религиозной догматики.

Успехи логической науки в *Новое время* характеризуются теорией индукции, разработанной английским философом

Ф. Бэконом (1561–1626). Ученый критиковал искаженную схоластикой дедуктивную логику Аристотеля и предложил индукцию как метод научных открытий. Основные положения индукции Бэкон изложил в сочинении «Новый Органон».

### 3

Методы индукции Бэкона систематизировал английский философ и логик Дж. С. Милль (1806–1873). Дедуктивную логику Аристотеля и индуктивную логику Бэкона – Милля называют *формальной*, как возникшую и получившую развитие науку о формах мышления. Другое ее название – традиционная, или аристотелевская, логика.

Последующий прогресс в развитии логики связан с такими выдающимися мыслителями, как Р. Декарт, Г. Лейбниц, И. Кант и др. Французский философ Р. Декарт (1596–1650) критиковал средневековую схоластику, а также развил идеи дедуктивной логики, сформулировал правила научного исследования в своем сочинении «Правила для руководства ума».

### 4

Неоценимый вклад в логическую науку внесли немецкий

философ Г. Лейбниц (1646–1716), который сформулировал закон достаточного основания и выдвинул идею математической логики; немецкий философ И. Кант (1724–1804) и многие другие западноевропейские ученые.

## 5

Русские философы и ученые имеют не менее значительные заслуги в развитии науки логики. В их числе такие светила российской науки, как М. В. Ломоносов (1711–1765), А. Н. Радищев (1749–1802), Н. Г. Чернышевский (1828–1889), М. И. Каринский (1840–1917), Л. В. Рутковский (1859–1920), С. И. Поварнин (1870–1952).

*Методы исчисления*, разработанные в математике во второй половине XIX в., были широко внедрены в логику в трудах Д. Буля, Б. Рассела, Г. Фреге, Ч. Пирса и других математиков и логиков. Анализ дедуктивно проводимых рассуждений с помощью методов исчисления получил название математической, или символической, логики.

## 6

*Символическая логика* представляет собой область логических исследований, включающую множество так называемых «логик» (например, логика высказываний, логика пре-

дикатов, вероятностная логика и т. д.).

Широкое распространение логики в России началось в XIX в., когда она стала обязательной учебной дисциплиной в высших учебных заведениях. Расцвет логики приходится на вторую половину XIX – начало XX в. и связан с именами ученых В. Н. Карпова, М. И. Владиславлева, М. И. Каринского, Н. Я. Грота, Л. В. Рутковского, А. И. Введенского, П. С. Порецкого, С. И. Поварнина и др.

## 7

Золотой период для логики продлился в России недолго. В советской России в послереволюционный период формальная логика была объявлена буржуазной наукой. Но в 1947/1948 учебном году логику восстановили в учебных программах, причем предпочтение отдавалось логике диалектической.

*Математическая логика* существовала в рамках математики, избежав идеологического давления. На сегодняшний день математическая логика отошла от традиционной и не получила широкого распространения в среде гуманитариев в силу ее относительной сложности и отсутствия необходимости придавать естественным языковым выражениям символический вид.

## 4. Классическая логика высказывания и предикатов

### 1

Под *именем* понимается выражение языка, обозначающее отдельный предмет, совокупность сходных предметов, свойства, отношения. Выражение языка становится именем, если оно выступает в роли подлежащего или именной части сказуемого в простом предложении: « $S$  есть  $P$ » ( $S$  – подлежащее,  $P$  – сказуемое). Например, высказывание «роза – это цветок» своими составляющими имеет имена «роза» и «цветок».

### 2

*Высказывание* – грамматически правильное предложение, которое может быть истинным или ложным. В логике само понятие высказывания – ключевое, но не допускает универсального определения для разных ее разделов. Но любое высказывание описывает некоторую ситуацию и может быть истинным или ложным.

Высказывание истинно, если соответствует реальной ситуации, и ложно, если не соответствует ей. «Истина» и

«ложь» представляют собой истинные значения высказывания.

### 3

Вспомогательные слова «и», «либо, либо», «если, то» называют логическими связками. Сложные высказывания можно строить с помощью логических связок. Так, из высказываний «светит солнце» и «идет дождь» можно образовать сложные высказывания типа «если светит солнце, то идет дождь», «светит солнце и идет дождь» и т. п.

### 4

Укажем самые важные способы построения сложных высказываний. Отрицанием называется такая логическая связка, с помощью которой из данного высказывания получается высказывание с противоположным логическим значением.

Обозначим высказывания буквами  $A, B, C, \dots$ , отрицание высказывания – символом  $\sim$ . Тогда если высказывание  $A$  истинно, то его отрицание  $\sim A$  ложно, и если  $A$  ложно, его отрицание  $\sim A$  истинно. Например, отрицанием высказывания «три является четным числом» служит высказывание «три не является четным числом».

## 5

Сложное высказывание, полученное с помощью двух (или более) высказываний при помощи слова «и», называется конъюнкцией. Заменяя слово «и» на «или» в предыдущем определении, получаем дизъюнкцию высказываний.

Высказывания, получаемые описанными способами, представляют собой предмет изучения логики высказываний. Она предполагает, что любое высказывание имеет свое логическое значение, зависящее от значений простых высказываний, входящих в него, а также и от характера их связи.

При помощи таблиц истинности в случае любого сложного высказывания можно определить, при каких значениях истинности входящих в него простых высказываний это высказывание истинно, а при каких – ложно.

Важнейшим предметом изучения логики высказываний служат логические законы, высказывания, имеющие истинные значения независимо от логических значений его составляющих.

## 6

*Логика высказываний* – это теория логических связей высказываний, не зависящих от внутреннего строения простых

высказываний; это совокупность формул или сложных высказываний, записанных на специальном языке, включающем множество переменных:  $A, B, C, \dots, A1, B1, C1, \dots$ , представляющих высказывания; особые символы для логических связок, например  $\&$ ,  $\wedge$  – «и»,  $\sim$  «неверно, что», «или», и скобки, играющие роль знаков препинания.

Логика высказываний не занимается анализом внутренней структуры простых высказываний, считая их неразложимыми.

## 7

Для определения структуры высказываний вводится список индивидуальных переменных:  $x, y, z, \dots, x1, y1, z1, \dots$ , представляющих разные объекты, и перечень предикатных переменных:  $P, Q, R, \dots, P1, Q1, R1, \dots$ , представляющих свойства и отношения объектов. Наряду с этими переменными могут рассматриваться индивидуальные константы, имена собственные.

Запись  $(x) P(x)$  означает «любой  $x$  обладает свойством  $P$ »,  $(\exists x) P(x)$  – «существует  $x$ , обладающий свойством  $P$ »,  $(\exists x) Q(x, y)$  – «существует  $x$ , который находится в отношении  $Q$  с  $y$ » и т. д.

## 8

Под *предикатом* понимается языковое выражение, обозначающее некоторое свойство или отношение. Предикат, указывающий на свойство предмета, например «быть круглым», называется *одноместным*. *Двухместным*, *трехместным* называется предикат, обозначающий отношение, в зависимости от числа его членов. Например, «кусает» – *двухместный предикат*, «находится посередине» – *трехместный*.

Предикатами называются функции, значениями которых служат высказывания. Данные функции превращаются в высказывания после подстановки имен вместо переменных.

Функцией одной переменной, например, становится выражение «...есть золотой» и т. д. В логике предикатов существуют логические операторы  $\forall$  («для всех», «для любого», «для каждого») и  $\exists$  («для некоторых», «существует»), называемые *кванторами общности* и *существования* соответственно.

## 9

*Логика предикатов* – раздел современной логики, в котором описываются выводы, учитывающие внутреннюю (субъектно-предикатную) структуру высказываний. Логика пре-

дикатов представляет собой расширение логики высказываний, поскольку все законы логики высказываний служат также законами логики предикатов, однако не наоборот.

## 5. Понятие умозаключения. Дедуктивные умозаключения

**Умозаключение** – такая логическая операция, результатом которой становится новое утверждение – заключение (следствие), полученное из одного или нескольких утверждений (посылок).

### 1

Существует *два вида умозаключений*, соответствующих случаям, когда связь логического следования существует между посылками или такая связь отсутствует: дедуктивные и индуктивные. В *дедуктивном (силлогистическом) умозаключении* эта связь опирается на логический закон, в силу чего заключение вытекает из принятых посылок.

### 2

Отличие дедуктивного умозаключения в том, что оно от истинных посылок неизменно приводит к истинному заключению. К дедуктивным относятся, например, такие умозаключения: если данное число делится на шесть, следовательно-

но, оно делится на три.

Характерными дедукциями служат логические переходы от общего знания к частному. Всегда, когда требуется рассмотреть некоторое явление на основании уже известного общего принципа и получить в отношении этого явления необходимое заключение, мы умозаключаем в форме дедукции (все поэты – писатели; Шекспир – поэт; следовательно, Шекспир – писатель).

### 3

Под *дедукцией* понимается выведение заключений, столь же истинных, как и принятые посылки. В обычных рассуждениях дедукция лишь в редких случаях предстает в развернутой форме. Чаще всего лишь некоторые посылки указываются явно, но не все используются в рассуждении. Общие утверждения, о которых предполагается, что они хорошо известны или очевидны, как правило, опускаются. Заключение, следующие из принятых посылок, также не всегда формулируются. Однако лишь иногда логическая связь между исходными и выводимыми утверждениями отмечается словами, такими как «следовательно» и «значит».

## 4

Как правило, дедукция настолько сокращается, что о ней остается только догадываться, и восстановить ее полностью, с указанием всех необходимых элементов и их связей, бывает нелегко.

Несколько обременительно проведение дедуктивного рассуждения без сокращений. Тем не менее для обнаружения возможных допущенных ошибок и при возникновении сомнений в обоснованности дедуктивного вывода необходимо вернуться к началу рассуждения и повторить его в наиболее подробной форме.

## 5

С помощью дедуктивного способа легко выявить *внутренние связи элементов целого* (например, внутри теории, формы мысли и пр.). По этой причине под дедукцией понимается опережающий способ познания, эффективный метод исследования, представления, изложения мысли.

## 6. Индуктивные умозаключения

### 1

*Взаимодействие посылок и заключения* в индуктивном умозаключении опирается не на законы логики, а на фактические или, возможно, психологические основания.

В отличие от описанного выше дедуктивного умозаключения в индуктивном рассуждении заключение логически не следует из посылок и, более того, может содержать информацию, отсутствующую в посылках. Поэтому истинность посылок не означает истинность выведенного из них индуктивно утверждения.

### 2

С помощью *индукции* получают вероятные (правдоподобные) заключения, нуждающиеся в дальнейшей проверке. Примерами индукции могут служить рассуждения: Алексей – студент; Борис – студент; Виктор – студент; Алексей, Борис, Виктор – юноши. Следовательно, все юноши – студенты.

Индукция не гарантирует получения истины из уже имеющихся. Однако максимум, о котором можно говорить, – это

определенная степень вероятности индуктивно получаемого утверждения. Скажем так: посылки приведенного индуктивного умозаключения истинны, но заключение, очевидно, ложно.

### 3

Рассуждения, ведущие от знания о части предметов к общему знанию обо всех предметах определенного класса, – это индукции, поскольку всегда остается вероятность того, что обобщение окажется необоснованным (Платон – философ; Аристотель – философ; значит, все люди – философы).

Однако нельзя отождествлять дедукцию с переходом от общего к частному, а индукцию – с переходом от частного к общему. Дедукция – это логический переход от одной истины к другой, индукция – переход от достоверного знания к вероятному. К индуктивным умозаключениям относятся не одни обобщения, но и аналогии, заключения о причинах явлений и др.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.