

Министерство образования Республики Беларусь

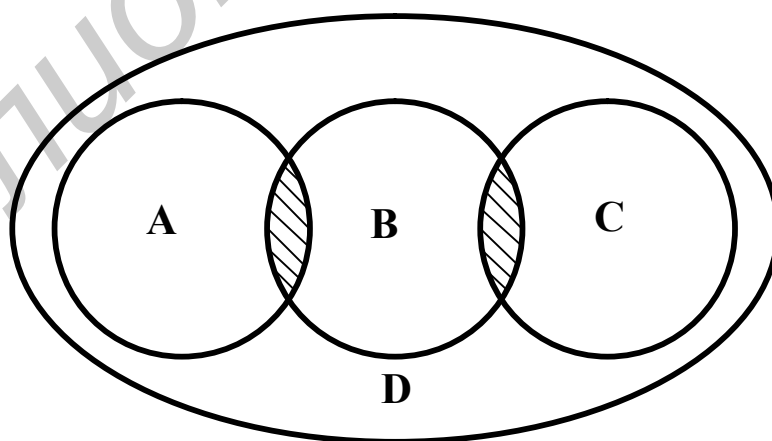
Учреждение образования

«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра философии

ЛОГИКА

Планы
семинарских занятий для студентов
всех специальностей и форм обучения



Минск 2004

УДК 16 (075.8)
ББК 87.4я73
Л 69

С о с т а в и т е л и :
В.А.Иноземцев, Г.И.Малыхина

Л 69

Логика. Планы семинарских занятий для студентов всех специальностей и форм обучения / Сост. В.А.Иноземцев, Г.И.Малыхина. Мн.: БГУИР, 2004. – 29 с.

В работе формулируются основные цели и задачи курса «Логика», а также пути их достижения. Даются общая структура курса, перечень тем лекций, контрольные, вопросы и упражнения к семинарам.

УДК 16 (075.8)
ББК 87.4я73

© Иноземцев В.А., Малыхина Г.И.,
составление, 2004
© БГУИР, 2004

Введение

Изучение курса «Логика» предусматривает активное освоение студентами основных элементов логической культуры. Под последней понимается как усвоение теоретического материала, так и наработка практических навыков осознанного решения различных мыслительных задач. Нужно уметь определять предмет мысли или разговора, правильно систематизировать класс мыслимых объектов, уметь устанавливать родовидовые отношения между различными понятиями при помощи операций обобщения и ограничения, различать истинные и ложные суждения, корректно формулировать вопросы и отвечать на них, владеть искусством правильного дедуктивного и индуктивного умозаключения, а также вывода по аналогии, аргументированно защищать свою точку зрения при помощи доказательства и опровержения, уметь выявлять противоречия и непоследовательность в рассуждениях, противостоять софистическим приемам ложной аргументации. Эти и другие практические логические навыки необходимы в различных сферах жизни: педагогической, научной, политической, юридической, религиозной, нравственной, управленческой и др.

Овладевший знаниями и навыками логического мышления:

- всегда понятен окружающим, так как точно, ясно и однозначно формулирует свои мысли;
- исключает всякую двусмысленность и расплывчатость в деловом разговоре, при составлении деловых бумаг;
- демонстрирует систематичность и упорядоченность мышления при обработке любой информации и её изложении;
- умеет абстрагироваться от конкретного содержания и сосредоточиваться на структуре своей мысли;
- способен «навести порядок» и отыскать рациональное зерно в любой сбивчивой речи;
- легко обнаруживает и классифицирует логические ошибки, как умышленные, так и не преднамеренные;
- противостоит голословности и декларативности при помощи аргументированного и доказательного рассуждения;
- умело сочетает логические и психологические приемы аргументации;
- использует различные стили и методы ораторского искусства, владеет техникой и художественными средствами убеждения.

Общая структура курса

Курс «Логика» состоит из лекций, семинарских занятий и зачета. Рассчитан курс на один семестр и включает следующие темы:

Тема	Количество часов		
	Лекции	Семинарские занятия	Всего
1. Предмет логики и ее значение. Основные законы формальной логики	2	-	2
2. Понятия	3	4	7
3. Суждения	4	4	8
4. Умозаключения (выводы)	4	7	11
5. Логические основы аргументации и критики. Разнообразие форм аргументации и ее критическое значение в науке. Аргументация и идеология	4	2	6
Всего	17	17	34

Раздел I. ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Цель семинарских занятий по логике – способствовать формированию логической культуры студентов, выработке практических навыков при совершении разнообразных логических операций, умению увязывать изучаемый материал со своими профессиональными интересами, с другими областями человеческого знания. Для приобретения этих навыков необходимы систематические практические занятия в строго определенной последовательности тем. Не уяснив предыдущей темы, нельзя переходить к следующей.

Тема I. ТЕОРИЯ ПОНЯТИЯ (ИМЕНИ)

(4 часа)

Занятие №1. Понятие и терминологическая культура

(2 часа)

1. Мышление и язык. Естественные и искусственные языки.
2. Общая характеристика понятия. Понятие и слово.
3. Методы образования понятий: анализ, сравнение, синтез, абстрагирование и обобщение.
4. Структура понятия. Объем и содержание.
5. Виды понятий.
6. Отношения между понятиями.

Контрольные вопросы

1. Что такое понятие?
2. Как оно выражается в языке?
3. Как образуется понятие?
4. Что такое признак?
5. Какова структура понятия?
6. Как установить содержание понятия?
7. Как определить объём понятия?
8. Как связаны содержание и объём понятия?
9. Различаются ли понятия по объёму?
10. Различаются ли понятия по содержанию?
11. Какие существуют отношения между понятиями по объёму и содержанию?
12. Какие виды понятий существуют?
13. Что значит дать логическую характеристику понятию?

Упражнения

1. Вставьте в скобки слово-омоним, которое соответствует понятиям, стоящим за скобками:

собака (. . .) преискурант,

шалость (...) болезнь,
металл (...) кожа,
животное (...) монах,
лес (...) химический элемент,
игральная карта (...) литературное произведение,
небесное тело (...) морской обитатель,
символ девичьей красоты (...) символ смерти,
одежда балерины (...) упаковка,
шифр (...) слесарный инструмент.
(Айзенк Г.Ю. Проверьте свои способности. - М., 1972).

2. Установите формы мысли, представленные в следующих выражениях:

«13 - нечётное число», «7 не делится на 3 без остатка», «блок», «искусственный интеллект», «факультет БГУИР», «средневековая эпоха», «контроллер», «Париж - моя мечта», «экономический факультет БГУИР расположен во втором корпусе», «поскольку студенты всех специальностей БГУИР изучают логику, то и Вы, как студент БГУИР, будете ее изучать», «акция», «сознательный», «выбор», «безбилетный», «автобус».

3. Укажите объем следующих понятий:

Черное море, независимый, поэт пушкинской поры, персональный компьютер, декан, алогичный, кентавр, самая кровопролитная война, Циклоп, создатель дизеля, цветы, русалка, зависимость, Клеопатра, даосизм, лама, президент Республики Беларусь, основатель кибернетики, вечный двигатель.

4. Определите вид отношений по содержанию и объёму между следующими понятиями:

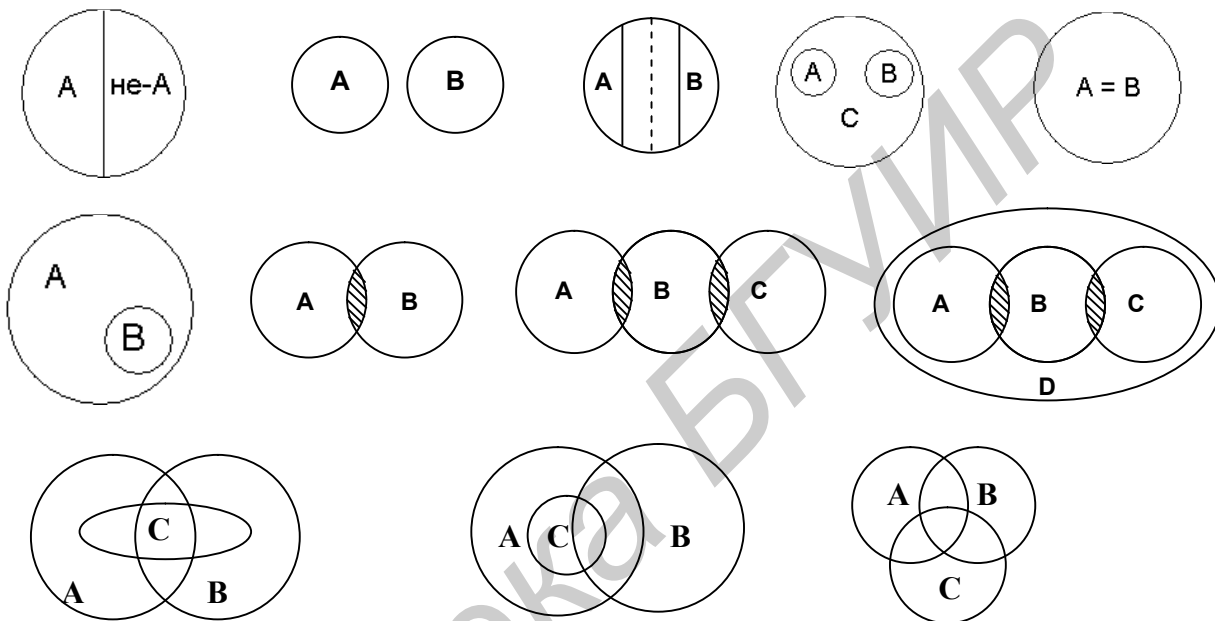
столица - Лондон,
нация - общность людей,
геометрическая фигура – стройная фигура,
мобильный телефон – современный телефон,
классическая музыка - классическая литература,
аудитория № 301 - аудитория № 321,
аудитория № 301 - дело № 301,
клаустрофобия - боязнь замкнутого пространства,
ЭВМ - закон Божий,
Аристотель - создатель логики,
образование - здоровье.

5. Укажите понятия, подчиненные нижеследующим:

книга, закон, событие, акция, программа, планета, устройство ввода - вывода, преступление, движение, задача, документ, балет, пьеса, роман, механизм, наука, монитор, радиатор.

6. Укажите понятия, подчиняющие нижеследующие:
 кино, свадьба, фарс, математика, агорафобия, банан, лекция, закон де
 Моргана, БГУИР, А. С. Пушкин, гепатит, буддизм, епископ, кража, повесть,
 роза, пролог, мобильный телефон, винчестер.

7. Приведите примеры понятий, отношения между которыми соответ-
 ствуют следующим схемам:



Литература

- Гетманова А.Д. Логика. М., 1986. Гл. II. § 1 – 4.
 Горский Д.П. и др. Краткий словарь по логике. М., 1991.
 Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. М., 1982. Гл. II. § 1 – 4.
 Логика / Под ред. В.Ф. Беркова Мн., 1994. Гл. II. § 1, 2.
 Малыхина Г.И. Логика. Мн., 2003. Гл. II. § 1 – 4.
 Сборник упражнений по логике. Мн., 1990. Гл. II. § 5 – 7.
 Свинцов В.И. Логика. М., 1987. Гл. II. § 12 – 23.
 Формальная логика. Л., 1987. Гл. I. § 1, 2.

Занятие № 2. Логические операции с понятиями (2 часа)

1. Обобщение и ограничение понятий.
2. Определение понятий. Виды определений. Правила определения и ошибки в определениях.
3. Деление понятий. Виды деления. Правила деления и ошибки в делениях. Классификация.

Контрольные вопросы

1. С помощью какой логической операции раскрывается смысл того или иного термина?
2. Как можно определить понятие?
3. Каковы правила и ошибки определения?
4. Что такое род и вид? Какое из них является подчинённым понятием, а какое – подчиняющим?
5. Зачем нужна операция деления понятия?
6. Какие бывают виды деления?
7. Каковы правила и ошибки операции деления?
8. Что значит «обобщить понятие»?
9. Что значит «ограничить понятие»?

Упражнения

1. Проведите операцию обобщения со следующими понятиями:
лекция, диплом, персональный компьютер, проездной билет, экзамен, закон Ньютона, теорема Гёделя, песочные часы, тонометр, маркетинг, Вавилон, рубль, персонаж пьесы, глюон, ислам, гробница, Птолемей, бор, омоним, пролог, сахар.
2. Проведите операцию ограничения со следующими понятиями:
ВУЗ, логический союз, память, интеграция, сигнал бедствия, телевизионное устройство, блок, ректор, студент, экзамен, программа, религия, игра, система, удовольствие.
3. Определите вид логической операции и её правильность:
факультет - лекция, радио - устройство, книга - словарь, крылатый конь - Пегас, царевна-лягушка - сказочный образ, религия – христианство, конституция - закон, соревнование - скачки, майор - офицер, религиозный праздник - Пасха.
4. Укажите вид следующих определений:
 - 4.1. Тонометр - медицинский прибор для измерения давления крови.
 - 4.2. Гемофилия - наследственное заболевание, связанное с недостатком одного из двух веществ - плазменных факторов, которые регулируют свертывание крови. Это наследственное заболевание мужчин, хотя дефектный ген передается всегда от матери больного.
 - 4.3. Понятие «геометрия» произошло из греческого языка («гео» - Земля, «метре» – мерить) и означает раздел математики, изучающий пространственные отношения и формы.
 - 4.4. Ноктюрн - музыкальное произведение, навеянное обстановкой ночи.
 - 4.5. Книга - опиум для студента.

4.6. Акция - ценная бумага, свидетельствующая о внесении определенной доли в капитал акционерного общества и дающая право на получение части прибыли в виде дивиденда.

4.7. Посмотри сюда - эта часть компьютера называется «клавиатура».

4.8. Легитимность (от лат. legitimus – законный) - общественное признание или законность какого-либо действия, действующего лица, события или факта.

4.9. Понятие «кибернетика» в переводе с греческого означает искусство управления.

4.10. Аристотель - величайший мыслитель античности.

4.11. «Посол - это порядочный человек, которого посылают за границу врат в интересах отечества».

4.12. Взыскательная совесть – светило нравственного дня.

5. Укажите, какое правило определения нарушено, и назовите ошибку:

5.1. Тонометр - медицинский прибор.

5.2. Диетотерапия - это муки Тантала.

5.3. Логика - наука о понятиях.

5.4. «Информация не является материей, хотя и циркулирует в электронных устройствах» (И.Винер).

5.5. Кооперация - форма организации труда, при которой ряд людей кооперируются.

5.6. «Форфейтинг - кредитование внешнеэкономических операций в форме покупки у экспортера векселей, акцептованных импортером» (Словарь менеджера. - Гомель, 1991.).

5.7. Наука – это свод конгениальных знаний.

6. Приведите примеры определений: научного и популярного, детского и взрослого, религиозного и атеистического, технического и гуманитарного, строгого и афористического, современного и устаревшего.

7. Опишите место происшествия, журналистское расследование, выборы, спектакль, религиозную службу, личную встречу, происшествие.

8. Приведите примеры описаний: художественного, религиозного, научного, экономического, политического, юридического, исторического, технического.

9. Охарактеризуйте историческое событие, научный факт, человека.

10. Проведите операцию деления следующих понятий:

гороскоп, звезда, занятие, система, болезнь, экзамен, логический союз, население земного шара, одежда, часы, язык, акция, клетка, устройство, закон, город, лекарство.

11. Проверьте правильность операции деления и назовите ошибку, если она есть:

11.1. «Пользуйтесь услугами Дома проката № 3. Здесь Вам выдадут напрокат кресло-кровать, сервант, саксофон, кларнет и др. музыкальные инструменты» («Вечерний Минск», 21 ноября 1985 г.).

11.2. Радиореклама: «Запоминайте! Масло бывает сливочное, растительное и моторное!».

Литература

- Гетманова А.Д. Логика. М., 1986. Гл. II. § 5 – 7.
Горский Д.П. и др. Краткий словарь по логике. М., 1991.
Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. М., 1982. Гл. III.
Логика / Под ред. В.Ф. Беркова Мн., 1994. Гл. II.
Малыхина Г.И. Логика. Мн., 2003. Гл. II. § 1 – 4.
Сборник упражнений по логике. Мн., 1990. Гл. II. § 8 – 12.
Петров Ю.А. Азбука логического мышления. М., 1991. Гл. I. §1 – 10.
Формальная логика. Л., 1987. Гл. I. § 5.

Тема 2. ТЕОРИЯ СУЖДЕНИЯ

(4 часа)

Занятие № 3. Простые суждения

(2 часа)

1. Общая характеристика простых суждений, их виды и структура. Суждение и предложение.
2. Деление категорических суждений по качеству и количеству. Объединенная классификация.
3. Распределенность терминов в атрибутивном суждении.
4. Отношения между простыми суждениями по истинности. Логический квадрат.

Контрольные вопросы

1. Какая форма мысли называется суждением?
2. В чем отличие суждения от понятия?
3. Обладает ли суждение истинностным значением?
4. Как суждение выражается в языке?
5. Любое ли предложение является суждением?
6. Какое суждение является простым?
7. Каких видов бывают простые суждения?
8. Категорическое и атрибутивное суждение – это разные суждения?
9. Какова структура категорического суждения?

10. Каковы его разновидности?
11. Как определить качество суждения?
12. Как определить количество суждения?
13. Каковы основные виды суждений по качеству и количеству?
14. Как распределяются термины в простых суждениях?
15. На какие отношения между основными видами суждений указывает «логический квадрат»?

Упражнения

1. Определите структуру (субъект, предикат, связка) и вид по качеству и количеству следующих суждений:

- 1.1. Эрмитаж является одним из лучших музеев мира.
- 1.2. Некоторые сообщения средств массовой информации не соответствуют действительности.
- 1.3. Все компьютеры IBM отличаются высокой надежностью.
- 1.4. Данная задача не решена.
- 1.5. «Всяк кулик своё болото хвалит».
- 1.6. Никто не любит проигрывать.
- 1.7. Христианство не оправдывает самоубийство.
- 1.8. «Не всё то золото, что блестит».
- 1.9. В любой мировой религии есть свой пантеон.
- 1.10. Некоторые насекомые очень ядовиты.
- 1.11. Беларусь является республикой.
- 1.12. Прометей – образ героя-мученика.

2. Определите распространенность терминов в следующих суждениях:

- 2.1. Некоторые выпускники БГУИР работают в банках.
- 2.2. Ни один вид спорта не дается без упорного труда.
- 2.3. Все химические элементы обладают атомным весом.
- 2.4. Хороший роман не всегда имеет счастливый конец.
- 2.5. Всякий человек в душе – ребенок.
- 2.6. Все диалоги Платона – плод философских размышлений.
- 2.7. Некоторые автомобили являются дизельными.

3. Образуйте возможные осмысленные суждения типа А, Е, I, О, используя в качестве субъекта и предиката следующие понятия:

- 3.1. Домашнее животное - друг человека.
- 3.2. Штраф - нарушение правил дорожного движения.
- 3.3. Дельфин - способность жить на суше.
- 3.4. Специалист - язык программирования.
- 3.5. Логика - абстрактное мышление.
- 3.6. Клеопатра - символ.
- 3.7. Столица – провинция.
- 3.8. Атомная энергия – решение социальных проблем.

4. Из предыдущих пар понятий (пункт 3) образуйте суждения типа А, Е, I, О, в которых:

4.1. Распределен только субъект, а предикат не распределен.

4.2. Распределен только предикат, а субъект не распределен.

4.3. Субъект и предикат - распределены.

4.4. Субъект и предикат - не распределены.

5. Пользуясь «логическим квадратом», установите логическое значение:

5.1. А, I, О, если Е - истина.

5.2. I, О, Е, если А – истина.

5.3. А, Е, I, если О - истина.

5.4. А, Е, О, если I - ложь.

5.5. А, I, О, если Е - ложь.

5.6. А, Е, I, если О - ложь.

5.7. I, О, Е, если А - ложь.

5.8. А, Е, О, если I - истина.

6. При помощи «логического квадрата» образуйте суждения, противоположные (контрарные), противоречащие (контрадикторные) и подчиненные следующим суждениям:

6.1. Всякое государство имеет столицу.

6.2. Ни один человек себе не враг.

6.3. Всякая пора жизни прекрасна.

6.4. Некоторые заболевания не излечиваются.

6.5. Иногда студенты пропускают занятия.

6.6. Некоторые люди изучают иностранные языки самостоятельно.

6.7. Некоторые правила дорожного движения не являются запрещающими.

7. Установите вид отношений по «логическому квадрату» между следующими суждениями:

7.1. Неверно, что все вузы являются государственными, - некоторые вузы являются государственными.

7.2. Все студенты сдают экзамены - некоторые студенты не сдают экзамена.

7.3. Все люди изучают английский - ни один человек не изучает английский язык.

7.4. Не все средства хороши - некоторые средства хороши.

7.5. Ни один человек не слушает Брамса - некоторые люди слушают музыку Брамса.

7.6. Все государства управляются парламентами – некоторые государства не имеют парламента.

7.7. Все реки Индии – судоходные – некоторые реки Индии – судоходные.

7.8. Все люди платят налоги – ни один человек не платит налогов.

7.9. Некоторые студенты - минчане – некоторые студенты не являются минчанами.

7.10. Ни одно периодическое издание не является юридическим.

Литература

Гетманова А.Д. Логика. М., 1986. Гл. III. § 1, 2.

Горский Д.П. и др. Краткий словарь по логике. М., 1991.

Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. М., 1982. Гл. IV. § 1 – 3.

Кэрролл Л. Логическая игра. М., 1991. Гл. I. § 1.

Логика / Под ред. В.Ф. Беркова Мн., 1994. Гл. III. § 1, 2, 4, 6.

Малыхина Г.И. Логика. Мн., 2003. Гл. II. § 1.

Петров Ю.А. Азбука логического мышления. М., 1991. Гл. III. § 10.

Сборник упражнений по логике. Мн., 1990. Гл. III. § 13 – 21.

Формальная логика. Л., 1987. Гл. II. § 14-21.

Занятие № 4. Сложные суждения (2 часа)

1. Образование сложных суждений. Понятие о логическом союзе.
2. Отношения между сложными суждениями. Таблицы истинности.
3. Суждение и вопрос. Логика вопросов и ответов.
4. Формализация законов логики высказываний.

Контрольные вопросы

1. Какие суждения называются сложными?
2. Как они образуются?
3. Что означают логические связки? Связаны ли они с союзами естественного языка?
4. Какие логические союзы используются в логике?
5. Сколько союзов может быть в сложном суждении?
6. Как строится таблица истинности и чему она служит?
7. Какие бывают вопросы?
8. Какую роль играют вопросы в мышлении человека?
9. Как правильно отвечать на вопросы?
10. Всегда ли вопрос выражен вопросительным предложением?
11. Какой вопрос называется риторическим?

Упражнения

1. Определите вид следующих сложных суждений и их истинность при помощи таблиц истинности:

1.1. «Была без радостей любовь, разлука будет без печали».
(М.Ю. Лермонтов).

1.2. Редакция вправе увеличить или уменьшить размер гонорара.

1.3. «Кто не работает, тот не ест».

1.4. Согласно легенде, право считаться родиной Гомера оспаривали семь городов: Смирна, Хиос, Колофон, Саламин, Родос, Аргос и Афины.

1.5. Некоторые продукты используются в пищу в соленом, вареном, консервированном и свежем виде.

1.6. Он сейчас находится в Минске или Петербурге.

1.7. «Кого Юпитер хочет погубить, того лишает разума».

1.8. «Ева - кость от кости и плоть от плоти Адама».

1.9. «Суждены нам благие порывы, но свершить ничего не дано».

1.10. «Кричали женщины «ура» и в воздух чепчики бросали».

1.11. Если данная геометрическая фигура - треугольник, то сумма ее внутренних углов равна 180° .

1.12. «Кукушка хвалит петуха за то, что хвалит он кукушку».

1.13. Любой человек знает стихотворение или хотя бы имя А.С.Пушкина.

1.14. «Кто сеет ветер, пожнет бурю».

1.15. Неправда, что он готовился к зачету и может его сдавать.

1.16. «Лебедь рвется в облака, рак пятится назад, а щука тянет в воду».

1.17. К рассмотрению темы «суждение» нельзя приступать, если не разобранся с темой «понятие».

1.18. Тамара – моя лучшая подруга и редкой души человек.

1.19. Саша и Савва – победители авторалли.

1.20. Греческий мир является историей, религией и культурой одновременно.

2. Определите логическое значение p , если:

2.1. $p \& q$ - ложно, а q – истинно;

2.2. $p \vee q$ - истинно, а q – ложно;

2.3. $p \vee q$ - ложно, а q – истинно;

2.4. $p \rightarrow q$ – истинно и q – истинно;

2.5. $p \equiv q$ - истинно, а q – ложно;

2.6. $p \& q$ - истинно, а q – истинно.

3. Постройте таблицы истинности для следующих выражений:

3.1. $\neg(p \rightarrow (p \vee q))$;

3.2. $\neg p \& \neg q$;

3.3. $(p \& q) \rightarrow p$;

3.4. $\neg p \vee q$;

3.5. $\neg(p \wedge \neg q)$;

3.6. $p \vee \neg p$.

4. Проверьте, являются ли данные формулы законами логики:

4.1. $((p \rightarrow q) \wedge \neg q) \rightarrow \neg p$;

4.2. $((\neg p \rightarrow \neg q) \wedge q) \rightarrow p$;

4.3. $((p \vee q) \wedge p) \rightarrow \neg q$;

4.4. $((p \vee q) \wedge p) \rightarrow q$;

4.5. $((p \vee q) \wedge \neg q) \rightarrow p$;

4.6. $((\neg p \rightarrow q) \wedge \neg q) \rightarrow p$.

5. Проверьте, являются ли корректными следующие вопросы:

5.1. Какая река является самой длинной рекой в мире?

5.2. Почему мы, как и все цивилизованные страны, не отменили закон о смертной казни?

5.3. В каком городе родился А.С.Пушкин?

5.4. Он сел на лошадь с поломанной ногой?

5.6. Может ли православный жениться на сестре своей вдовы?

5.6. И какой же русский не любит быстрой езды?

5.7. Как зовут космонавта, побывавшего на Марсе?

5.8. Кто автор романа «Айвенго»?

5.9. Почему карлики не едят рыбу?

5.10. Сколько крыльев у кентавра?

5.11. Какие четные числа делятся на 2?

6. На какие правила логики вопросов и ответов указывают следующие примеры:

Блуждал его взор, был вид его дик,
И дыбом стояли волосы,
Когда он спросил: «А много ль гвоздик
Растет на Северном полюсе?»
Число гвоздик ты хочешь знать,
Растущих на морозе?
Изволь: оно равно числу
Бананов на березе (Л.Кэрролл).

Литература

Белнай Н., Стил Т. Логика вопросов и ответов. М., 1982.

Гетманова А.Д. Логика. М., 1986. Гл. III. § 3.

Горский Д.П. и др. Краткий словарь по логике. М., 1991.

Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. М., 1982. Гл. V. § 1, 2.

Логика / Под ред. В.Ф.Беркова Мн., 1994. Гл. III. § 1, 2, 4, 6.

Малыхина Г.И. Логика. Мн., 2003. Гл. III. § 2, 3.

Петров Ю.А. Азбука логического мышления. М., 1991. Гл. II.

Сборник упражнений по логике. Мн., 1990. Гл. III. § 18, 22, 23.
Формальная логика. Л., 1987. Гл. II. § 22.

Тема 3. ТЕОРИЯ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ (ВЫВОДЫ) (7 часа)

Занятие № 5. Дедуктивные умозаключения. Выводы из простых суждений (3 часа)

1. Определение умозаключения, его структура и виды.
2. Непосредственные умозаключения (выводы по логическому квадрату, превращение, обращение, противопоставление предикату).
3. Простой категорический силлогизм. Правила, фигуры и модусы.
4. Сокращенные, сложные и сложносокращенные силлогизмы.

Контрольные вопросы

1. Что такое умозаключение?
2. Какова структура умозаключения?
3. Какие бывают виды умозаключений?
4. Какое умозаключение называется дедуктивным?
5. Что значит «непосредственное» умозаключение? Каковы его виды?
6. Какие умозаключения называются силлогизмами?
7. Какова структура простого категорического силлогизма? Сколько в нем посылок и терминов?
8. Как образуются фигуры силлогизма?
9. Как образуются модусы силлогизма?
10. Как отличить правильные силлогизмы от неправильных?
11. «Истинность мысли» и «правильность мысли» - это одно и то же?
12. Есть ли у дедукции преимущества перед индукцией?
13. Почему энтимеме необходимо восстанавливать до полного силлогизма?
14. Какие силлогизмы называют сложными?
15. Как образуются сложносокращенные силлогизмы?
16. Какие наиболее типичные примеры логических ошибок из силлогистической практики Вы знаете?

Упражнения

1. Сделайте вывод путем обращения:
 - 1.1. Все студенты ВУЗов изучают логику.
 - 1.2. Ни один вегетарианец не ест мясо.
 - 1.3. Всякая экспертная система является информационной системой.
 - 1.4. Все православные – христиане.

1.5. Некоторые политические акции являются террористическими.

2. Проверьте, правильно ли произведено обращение:

2.1. Все спортсмены – здоровые люди; значит, все здоровые люди – спортсмены.

2.2. Некоторые школьники – шахматисты; значит, некоторые шахматисты – школьники.

2.3. Ни один пейзажист не является баталистом; значит, ни один баталист не является пейзажистом.

3. Сделайте вывод путем превращения:

3.1. Любой компьютерный вирус является программой.

3.2. В некоторых странах разрешено многоженство.

3.3. Ни один монитор не является принтером.

3.4. Некоторые компьютеры не имеют внешнего модема.

4. Проверьте, правильно ли произведено превращение:

4.1. Все винчестеры являются носителями информации, значит, ни один винчестер не является носителем информации.

4.2. Все необходимое для лечения уже было сделано; значит, нечто необходимое для лечения не было не сделано.

4.3. Некоторые ответы не являются правильными; значит, некоторые ответы являются правильными.

4.4. Ни одна мышь не является клавиатурой, значит, все мыши являются не клавиатурами.

5. Сделайте вывод путем противопоставления предикату следующих суждений:

5.1. Ни один невиновный не должен быть наказан.

5.2. Все млекопитающие - позвоночные животные.

5.3. Некоторые преступления не удастся раскрыть.

5.4. Все фрукты содержат витамины.

6. Сделайте выводы по «логическому квадрату»:

6.1. Все мониторы являются жидкокристаллическими – ложно. Определите значения оставшихся суждений.

6.2. Ни один вирус не является программой – ложно. Определите значения оставшихся суждений.

6.3. Всякая экспертная система имеет базу знаний. Ни один винчестер не является устройством ввода-вывода - истинно. Определите значения оставшихся суждений.

6.4. Некоторые мониторы являются жидкокристаллическими. Некоторые языки представления знания не являются фреймовыми - истинно. Определите значения оставшихся суждений

7. Проверьте правильность следующих непосредственных умозаключений по «логическому квадрату»:

7.1. Если верно, что все квадраты являются равносторонними прямоугольниками, то неверно, что некоторые квадраты не являются равносторонними прямоугольниками.

7.2. Если неверно, что ни одно преступление не раскрывается, то также неверно и то, что все преступления раскрываются.

7.3. Если неверно, что все импрессионисты - французы, то следует признать, что некоторые из них не были французами.

7.4. Если верно, что некоторые писатели являются лауреатами Нобелевской премии, то также верно и то, что некоторые из писателей ими не являются.

8. Укажите структуру и проверьте правильность следующих силлогизмов по общим правилам:

8.1. Каждый, совершивший преступление, должен быть подвергнут наказанию; X также должен быть подвергнут наказанию, так как он совершил преступление.

8.2. Все клавиатуры являются устройством ввода-вывода, а, значит, ни один файл не является устройством ввода-вывода, так как ни один файл не является клавиатурой.

8.3. Все принтеры являются печатными устройствами, а, следовательно, некоторые печатные устройства являются струйными, так как некоторые принтеры являются струйными.

8.4. Все химические элементы обладают атомным весом. Гелий - химический элемент, значит, он обладает атомным весом.

9. Определите фигуру, модус и проверьте правильность следующих силлогизмов:

9.1. Ни один вегетарианец не употребляет в пищу мяса, а все кришнаиты - вегетарианцы, значит, ни один из кришнаитов не ест мяса.

9.2. Все именные акции имеют своего владельца. Данная акция - именная, значит, на ней должно быть указано имя владельца.

9.3. Все изделия фирмы «Адидас» имеют свой фирменный знак, а этот спортивный костюм не имеет этого знака. Значит, он не является костюмом этой фирмы.

9.4. Всякий День милиции – праздник, а сегодня - праздник. Значит, сегодня - День милиции.

9.5. Ни один порядочный человек не способен предать друга, а все двуличные люди (лицемеры) способны на это. Значит, ни один лицемер не является порядочным человеком.

9.6. Ни один знак европейского гороскопа не означает года рождения. Все эти знаки относятся к знакам европейского гороскопа; следовательно, ни один из них не указывает на год рождения.

9.7. Некоторые программы не являются вирусами. Все программы разработаны программистами. Следовательно, некоторые продукты, разрабатываемые программистами, не являются вирусами.

9.8. Все дикари раскрашивают свое тело. Некоторые женщины делают то же самое; значит, они – дикари.

9.9. Ни одна дискета не является жестким диском. Некоторые носители информации являются жесткими дисками. Поэтому некоторые носители информации не являются дискетами.

10. Восстановите энтимемы и проверьте правильность:

10.1. Этот студент не получает повышенную стипендию, так как он имеет удовлетворительные оценки по ряду предметов.

10.2. Windows XP есть операционная система, так как любая Windows является операционной системой.

10.3. Он должен быть оправдан, так как у вас нет никаких доказательств его виновности.

10.4. Он - пианист, так как у него длинные гибкие пальцы.

10.5. Ни один модем не работает без компьютера, так как все модемы - периферийные устройства.

Литература

Гетманова А.Д. Логика. М., 1986. Гл.V. § 1-6.

Горский Д.П. и др. Краткий словарь по логике. М., 1991.

Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. М., 1982. Гл. VIII, IX. § 1, 2, 4 .

Логика / Под ред. В.Ф. Беркова. Мн., 1994. Гл. IV. § 1 - 8.

Малыхина Г.И. Логика. Мн., 2003. Гл. V.

Петров Ю.А. Азбука логического мышления. М., 1991. Гл. III.

Свинцов В.И. Логика. М., 1987. Гл. VI. § 87 – 96.

Формальная логика. Л., 1987. Гл.IV. § 28 - 31.

Занятие № 6. Дедуктивные умозаключения.

Выводы из сложных суждений

(2 часа)

1. Условные и условно - категорические силлогизмы.
2. Разделительные и разделительно-категорические силлогизмы.
3. Условно - разделительные силлогизмы. Дилеммы.
4. Понятие о логике высказываний и логике предикатов.

Контрольные вопросы

1. Чем отличаются выводы из сложных суждений от выводов из простых суждений?
2. Как образуются разновидности условно-категорического силлогизма? Как проверить правильность его модусов?

3. Что такое модус толленс?
4. Что такое модус поненс?
5. Какую роль играют эти модусы в доказательстве и опровержении?
6. Как образуются разделительно-категорические силлогизмы?
7. Что такое дилемма?
8. Что такое простая конструктивная дилемма?
9. Что такое сложная конструктивная дилемма?
10. Как построить простую деструктивную дилемму?
11. Как построить сложную деструктивную дилемму?
12. Каковы принципы построения исчисления высказываний?
13. Каковы принципы построения исчисления предикатов?

Упражнения

1. Определите посылки и заключения в следующих условно-категорических умозаключениях; определите модус и его правильность:

1.1. Если Аристотель был учеником Платона, то он учился в его Академии, а если он учился в его академии, то он получил греческое образование. Значит, если Аристотель был учеником Платона, то он получил греческое образование.

1.2. Если имеется вирус, то не нужно продолжать работу. Работу не нужно продолжать. Значит, имеется вирус.

1.3. Если клаустрофобия – это болезнь, то ее нужно лечить. Клаустрофобия - болезнь, значит, ее нужно лечить.

1.4. Если Windows не зависает, то Windows не надо переустанавливать. Windows не зависает. Значит, Windows не надо переустанавливать.

1.5. Если данное суждение – общеутвердительное, то его субъект распределен. Данное суждение не является общеутвердительным. Значит, его субъект не распределен.

1.6. Если программа написана правильно, то она работает. Программа не работает. Значит, она написана неправильно.

1.7. Если данное суждение - общеутвердительное, то его субъект распределен. Субъект не распределен. Значит, данное суждение не является общеутвердительным.

1.8. Если имеется модем, то можно подключиться к Интернет. Модем отсутствует, значит нельзя подключиться к Интернет.

1.9. Если бьют в набат, значит, где-то пожар. В набат не бьют. Значит, пожара нет.

2. Определите форму, модус и правильность следующих разделительных силлогизмов:

2.1. Суждения бывают либо истинные, либо ложные. Данное суждение - истинное. Значит, оно не является ложным.

2.2. Это или убийство, или несчастный случай. Это не несчастный случай. Следовательно, это - убийство.

2.3. Он учится на дневном или заочном. Но я знаю точно, что не на дневном. Значит, на заочном.

2.4. Умозаключение бывает непосредственным или опосредованным. Данное умозаключение - силлогизм, значит, оно не является непосредственным.

2.5. Я могу удалить или сохранить новый файл. Я хочу его сохранить. Значит, я не стану его удалять.

3. Определите вид дилеммы в следующих условно-разделительных силлогизмах:

3.1. Если это - острый аппендицит, то нужна немедленная операция. Если же это перитонит, то также нужна немедленная операция. Следовательно, острый ли это аппендицит или перитонит - нужна немедленная операция.

3.2. Если у меня есть лазерный принтер, то я могу вывести с его помощью на бумагу информацию, хранящуюся на дискете.

Если у меня есть струйный принтер, то я могу вывести с его помощью на бумагу информацию, хранящуюся на дискете. У меня имеется лазерный или струйный принтер. Значит, я могу вывести информацию, хранящуюся на дискете.

3.3. Если родится мальчик, назовем его Кирилл, а если - девочка, то назовем ее Катей. Поскольку скоро у нас родится мальчик или девочка, то у нас вскоре появится Кирилл или Катя.

3.4. Если модем работает, то идет передача данных. Если модем работает, то идет прием данных. Нет ни передачи данных, ни приема данных. Значит, модем не работает.

3.5. Если он все-таки решится приехать, то поселится, как всегда, либо в «Планете», либо в «Юбилейной». Но ни там, ни там его нет. Значит, передумал и не приехал.

3.6. Если это условный силлогизм, то в нем должна быть условная посылка, а если разделительный, то - разделительная. А поскольку ни условной, ни разделительной посылки нет, то данный силлогизм не является ни условным, ни разделительным.

Литература

Гетманова А.Д. Логика. М., 1986. Гл.V. § 7-9.

Горский Д.П. и др. Краткий словарь по логике. М., 1991.

Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. М., 1982. Гл. IX. § 1 – 3.

Логика / Под ред. В.Ф.Беркова. Мн., 1994. Гл. IV. § 9.

Малыхина Г.И. Логика. Мн., 2003. Гл. VI.

Свинцов В.И. Логика. М., 1987. Гл. VI. § 97-102.

Формальная логика. Л., 1987. Гл.IV. §32.

Занятие № 7. Индуктивное умозаключение. Популярная и научная индукция. Методы научной индукции. Аналогия и моделирование (2 часа)

1. Определение индуктивных умозаключений и их отличие от дедуктивного вывода.
2. Полная и неполная индукция.
3. Популярная индукция. Методы научной индукции. Ошибки индуктивных выводов.
4. Умозаключение по аналогии. Виды аналогий.
5. Проблема, гипотеза, теория.

Контрольные вопросы

1. Что означает понятие «индукция»?
2. В чем отличие индуктивного вывода от дедуктивного?
3. Какой результат получается в умозаключении по полной индукции?
4. Охарактеризуйте популярную индукцию и приведите пример?
5. Что значит поспешное обобщение?
6. Дайте определение методу сходства.
7. Что значит ошибка: «после этого, значит, по причине этого»?
8. Как избежать ошибок в индуктивном выводе?
9. Каковы методы научной индукции?
10. Приведите схему метода сходства.
11. Приведите схему метода различия.
12. Приведите схему объединенного метода сходства и различия.
13. Приведите схему метода сопутствующих изменений.
14. Приведите схему метода остатков.
15. Что такое аналогия?
16. Каковы ее виды?
17. Каковы условия состоятельности выводов по аналогии?
18. Где на практике используются индуктивные умозаключения и рассуждения по аналогии?

Упражнения

1. Определите вид и метод индуктивного умозаключения, найдите посылки и заключение, установите правильность обобщения:
 - 1.1. На подносе много булочек. Первая – свежая и мягкая, вторая – тоже, третья – свежая и мягкая... Значит, все булочки на подносе – свежие и мягкие.
 - 1.2. В семье X двое детей. Папа и мама – музыканты. Их дети учатся в музыкальной школе. Заключаем: «Вся семья X – музыкальная».
 - 1.3. Подключение к компьютеру сканера, принтера и модема позволяет оцифровывать изображение, подключаться к сети и выводить на печать документы. Подключение принтера позволяет выводить на печать документа.

Подключение сканера позволяет оцифровывать изображение. Значит, подключение модема позволяет выйти в сеть.

1.4. Лабораторные пробы воды в водной системе позволяют заключить, что питьевая вода в Минске соответствует санитарно-гигиеническим нормам.

1.5. Исследовано 2 случая, когда изображение не выводится на монитор. В первом случае сгорела видеокарта, были проблемы с винчестером, имелся вирус. Во втором случае были проблемы с винчестером, имелся вирус. Следовательно, сгоревшая видеокарта стала причиной того, что изображение не выводилось на монитор.

1.6. В студенческой группе 30 человек. 25 из них прошли флюорографию и у них патологии не обнаружено. Вероятно, вся группа здорова.

2. По какому виду индукции получены следующие заключения:

2.1. Ласточки перед дождем летают низко.

2.2. Вторым фильмом («Мужчина и женщина»-2, «Брат»-2, «Терминатор»-2), как правило, хуже первого.

2.3. «Черная роза», «черный лебедь» – это исключения из правил, ставшие символом редкости и изысканности.

2.4. Весна в этом году опять будет холодной.

2.5. Всякое механическое движение при трении превращается в теплоту.

2.6. Никто не может им помочь.

2.7. Все планеты Солнечной системы вращаются вокруг Солнца.

2.8. Ни один из их детей не ходит в эту школу.

2.9. Ломит старая рана, значит, к непогоде.

2.10. Все студенты БГУИР изучают логику.

2.11. Несколько человек в группе, как правило, получают неудовлетворительные оценки.

2.12. Эта болезнь очень похожа на дифтерит.

3. Есть ли в вышеприведенных примерах рассуждения по аналогии?

4. Проведите логический анализ следующего рассуждения:

«С ним это случилось впервые месяц назад. И «на первый раз» мы его простили. Но затем он сделал то же самое второй и третий раз. Значит, с ним так будет всегда».

Литература

Гетманова А.Д. Логика. М., 1986. Гл.V. § 11-15.

Горский Д.П. и др. Краткий словарь по логике. М., 1991.

Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. М., 1982. Гл. X, XI, XII.

Логика / Под ред. В.Ф. Беркова. Мн., 1994. Гл. IV. § 10.

Малыхина Г.И. Логика. Мн., 2003. Гл. VII.

Петров Ю.А. Азбука логичного мышления. М., 1991. Гл. III.

Свинцов В.И. Логика. М., 1987. Гл. VI. § 106 – 110, 117 – 123.
Формальная логика. Л., 1987. Гл.IV. §40-42.

Тема 4. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АРГУМЕНТАЦИИ И КРИТИКИ (2 часа)

Занятие № 8. Разнообразие форм аргументации и ее практическое значение в науке, политике, культуре. Аргументация и идеология (2 часа)

1. Аргументация как логико-коммуникативная процедура. Структура и виды аргументации. Диалог и его разновидности.
2. Доказательство и его структура. Виды доказательства.
3. Опровержение и его структура. Виды опровержения.
4. Правила и ошибки доказательства и опровержения.
5. Софизмы и парадоксы.

Контрольные вопросы

1. Что такое аргументация?
2. Каковы её важнейшие аспекты?
3. Каковы задачи аргументации в логическом аспекте?
4. Каковы задачи аргументации в коммуникативном аспекте?
5. Что такое доказательство?
6. Какова его структура?
7. Какие бывают доказательства?
8. Какие правила доказательства нужно выполнять и какие бывают ошибки доказательства?
9. Что такое опровержение?
10. Чем опровержение отличается от доказательства?
11. Как можно опровергать?
12. Как нужно опровергать?
13. Какие ошибки называются «логическими»?
14. Чем отличается софизм от паралогизма?
15. Определите смысл «парадокса», «абсурда», «бессмыслицы»?
16. Что такое диалог и каковы его виды?

Упражнения

1. Определите тезис, аргументы и правильность следующих доказательств и опровержений:

1.1. Тщательный научный анализ останков царской семьи позволил опровергнуть слухи о том, что они, якобы, не являются останками членов семьи Николая II.

1.2. В своей речи адвокату удалось доказать, что главный «козырь» обвинения (то, что обвиняемого видели не месте преступления за несколько минут до убийства) - ложный. На самом деле он там был в это же время, но в другой день.

1.3. Преподаватель возражает на уверения студента, что он читал заданную книгу: «Если бы Вы действительно прочли эту книгу, то Вы бы смогли указать ее структуру, пересказать содержание, назвать проблемы, которые в ней обсуждаются. Но Вы не знаете ни того, ни другого, ни третьего. Значит, Вы ее не читали».

1.4. При любых признаках расстройства здоровья необходимо обращаться к врачу. Частые боли в желудке - признак расстройства здоровья. Вам следует обратиться к врачу.

1.5. У всех преподавателей отпуск летом. И у него отпуск - летом. Значит, он преподаватель.

1.6. Если иностранное судно входит в наши морские пределы и не реагирует на сигналы береговых служб, то к нему могут быть применены чрезвычайные санкции.

1.7. Выговор, объявленный Ивановой, не обоснован.

1.8. Факты не вызывают сомнения в том, что обстановка в регионе является такой, какой она сложилась на самом деле.

1.9. Данное деловое предложение интересно, но не конкретно. Много остается неясным. Необходимо установить его рентабельность, предварительную стоимость проекта. Одним словом, его нужно обосновать.

2. Проанализируйте следующее рассуждение:

«Филохор утверждает, будто корабль его (Протагора - Г.М.) потонул, когда он плыл в Сицилию, и на это намекает Еврипид в своем «Иксионе». Другие говорят, что умер он во время странствия, почти девяноста лет от роду (впрочем, Аполлодор пишет, что ему было семьдесят, что с учением он выступал сорок лет и что расцвет его приходился на 84-ю олимпиаду)»¹.

3. Раскройте логический смысл знаменитого парадокса «Протагор и Еватл».

У Протагора был ученик Еватл. Они условились, что Протагор обучит его искусству речи, а Еватл заплатит за обучение, когда выиграет своё первое дело в суде. Однако, закончив обучение, Еватл судебные дела вести не стал и денег не заплатил. Тогда Протагор подал на бывшего ученика в суд и спокойно думал: «Я в любом случае получу обещанное. Если я выиграю дело, то получу деньги по решению суда. А если проиграю, то это будет первое дело, которое выиграет Еватл, и он заплатит по условию договора». Еватл шел в суд не менее спокойный и уверенный в том, что он не будет платить денег учителю. Он рассуждал так: «Если я выиграю дело, то не буду платить по решению суда. Ведь суд меня оправдал. А если проиграю, то не буду платить

¹ Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. 2-е изд. - М., 1986. - С. 350.

по условию договора. Это мой первый судебный процесс, и если я его проиграл, значит, Протагор меня ничему не научил, и я ему ничего не должен».

Таким образом, истинными оказываются два противоречивых суждения об одном и том же.

4. Определите тезис, аргументы и демонстрацию в следующем стихотворении М.В.Ломоносова:

Случились вместе два астронома в пиру
И спорили весьма между собой в жару.
Один твердил: земля, вертясь, круг Солнца ходит;
Другой, что Солнце все с собой планеты водит:
Один Коперник был, другой слыл Птоломей.
Тут повар спор решил усмешкою своей.
Хозяин спрашивал: «Ты звезд течение знаешь?
Скажи, как ты о сем сомненье рассуждаешь?»
Он дал такой ответ: «Что в том Коперник прав,
Я правду докажу, на Солнце не бывав.
Кто видел простака из повара такого,
Который бы вертел очаг кругом жаркова?»

Литература

Малыхина Г.И. Логика. Мн., 2003. Гл. VIII. §1 – 4.

Павлова К.Г. Искусства спора: логико-психологические аспекты. М., 1988.

Поварин С.И. Искусство спора. Петроград, 1923.

Сергеевич П. Искусство речи на суде. М., 1960.

Сопер П. Основы искусства речи. М., 1992.

Раздел II. Вопросы к зачету по логике

1. Предмет логики и ее задачи.
2. Логика и язык. Естественный и искусственный язык. Элементы логики высказываний и логики предикатов.
3. История логики. Логика классическая и неклассическая.
4. Понятие как форма мысли и его практическое значение. Структура и виды понятий.
5. Отношения между понятиями по объему и содержанию. Понятие терминологической культуры.
6. Логические операции с понятиями: обобщение и ограничение понятий.
7. Логические операции с понятиями: определение понятий и терминов. Правила определений. Ошибки определения.
8. Логические операции с понятиями - деление понятий. Правила деления. Ошибки в делении.
9. Понятие логического закона и логической культуры. Основные законы логики.
10. Простые суждения, его виды и структура.
11. Отношения между простыми суждениями по истинности. «Логический квадрат».
12. Сложные суждения и их классификация. Таблицы истинности.
13. Логика диалога. Вопрос и ответ как формы мысли.
14. Умозаключение как форма мысли и выводного знания.
15. Непосредственные и опосредованные умозаключения.
16. Простой категорический силлогизм как форма мысли. Структура и особенности.
17. Фигуры силлогизма и их практическая значимость. Правила фигур.
18. Модусы категорического силлогизма. Правила установления их истинности.
19. Сокращенные, сложные и сложносокращенные силлогизмы.
20. Выводы из сложных суждений: условно-категорические умозаключения и разделительно-категорические умозаключения.
21. Выводы из сложных суждений: дилемма и ее практические разновидности.
22. Недедуктивные выводы - индуктивные умозаключения. Полная и неполная индукция.
23. Популярная и научная индукция. Разновидности научных обобщений. Методы научной индукции.
24. Доказательство и опровержение как логические средства аргументации. Их структура, правила и ошибки в доказательствах.
25. Классификация логических ошибок. Софизмы, паралогизмы, парадоксы.

Учебное издание

Л О Г И К А

Планы семинарских занятий
для студентов всех специальностей и
форм обучения БГУИР

Составители:

**Иноземцев Владимир Александрович,
Малыхина Галина Ивановна**

Редактор Н.А.Бебель
Корректор Е.Н.Батурчик

Подписано в печать

Формат 60x84 1/16

Бумага

Печать Гарнитура

Усл.печ.л.

Уч.-изд.л. 1,5

Тираж 300 экз.

Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники»

Лицензия ЛП № 156 от 05.02.2001.

Лицензия ЛВ № 509 от 03.08.2001.

220013, Минск, П.Бровки, 6.