

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра философии

ЛОГИКА

Учебно-методический комплекс
для студентов заочной и дистанционной
форм обучения

Минск 2002

УДК 16 (075.8)
ББК 87.4 я 73
Л 69

Составитель Г. И. Малыхина

Л 69 **Логика: Учебно-методический комплекс для студентов заочной и дистанционной форм обучения./Сост. Г.И. Малыхина. – Мн.: БГУИР, 2002. – 40 с.**

В учебно-методическом комплексе формулируются основные цели курса «Логика», а также пути их достижения. Эффективное овладение логической культурой предполагает усвоение как теоретической ее части (лекционный материал), так и практической – активные и систематические усилия студентов на семинарских занятиях. Дается общая структура курса, перечень тем лекций, вопросы и упражнения к семинарам. Подчеркивается фундаментальное значение курса «Логика» в деле формирования самостоятельно, творчески мыслящих специалистов, в том числе инженеров.

**УДК 16 (075.8)
ББК 87.4 я 73**

© Малыхина Г.И., составление 2002
© БГУИР, 2002

Раздел I. ЗАДАЧИ КУРСА

Изучение курса «Логика» предусматривает активное освоение основных элементов логической культуры. Под последней понимается не только знание теоретического материала, но 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: профессиональной, научной, педагогической, управленческой, политической, юридической, религиозной, нравственной и др.

Овладевший знанием и навыками логического мышления:

- всегда понятен окружающим, т.к. точно, ясно, 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 непреднамеренные;
- 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.

Раздел II. 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	Семин. занятия	Всего
1. Предмет логики и ее значение. Основные законы формальной логики	2	-	2
2. Понятие	3	4	7
3. Суждение	4	4	8
4. Умозаключение (выводы)	4	5	9
5. Логические аспекты аргументации. Доказательство и опровержение	2	2	4
6. Формы развития знания: проблема, гипотеза, теория	1	-	1
7. Логика и практика. Логика в системе технического знания	1	2	3
Всего	17	17	34

Раздел III. 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 знания. Для приобретения этих навыков необходимы систематические практические занятия по темам в строго определенной последовательности. Не уяснив предыдущей темы, нельзя переходить к следующей.

Тема I. ЛОГИКА КАК НАУКА, ЕЁ ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ (2 часа)

Занятие 1. Логика и язык

1. Мышление и язык. Естественные и искусственные языки.
2. Понятие о формах мысли и логических законах. Логика формальная и диалектическая. Истинность мышления и формальная правильность рассуждения.
3. Символика для обозначения структуры мысли: постоянные, переменные, логические связки (союзы).

Упражнения

1. Определите, какие формы мысли представлены в следующих языковых выражениях:
5 не делится на 2 без остатка, компьютер Pentium, пафос, интеллект, факультет вычислительной техники, средневековая эпоха, студент ФКСиС БГУИР, Париж – моя мечта, ФКСиС расположен в четвертом корпусе, на том основании, что все металлы электропроводны и медь – металл, заключаем, что медь электропроводна, некоторые болезни - неизлечимы.
2. Вставьте пропущенное слово - омоним:
собака (...) преискурант;
шалость (...) болезнь;
металл (...) кожа;
животное (...) монах.
3. Укажите, в каких случаях нарушены законы логики. Квалифицируйте ошибку.
 - 3.1. Из обвинительной речи на суде: «Я понимаю, подсудимому деньги нужны были до зарезу ... Однако ж не до зарезу тетки!»
 - 3.2. Правильно говорят, что язык до Киева доведет. Я как раз купил вчера копченый язык. Теперь можно смело идти в Киев.
 - 3.3. Здесь можно заморить не только червячка. (Из объявления в столовой).

3.4. При покупке мертвых душ Чичиков говорит Собакевичу:

- Вы, кажется, человек умный, владеете сведениями образованности. Ведь предмет просто фу-фу. Что ж он стоит? Кому нужен?

- Да вот вы же покупаете, стало быть нужен. - Здесь Чичиков закусил губу и не нашелся, что отвечать.

3.5. Существуют разные мнения относительно того, что означает сигнал бедствия «SOS». Одни утверждают, что он означает «Спасите наши души», а другие – «Спасите наш корабль». На самом деле оба мнения - ложные. Этот сигнал никаких слов не обозначает, а означает кодовое обозначение - три точки, три тире, три точки. Как сигнал бедствия был принят в 1908 г., т.к. легко запоминается, передается и распознается.

Литература

Гетманова А.Д. Логика. - М., 1986, гл. I, § 1-5.

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

Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. – М., 1982

Малыхина Г.И., Логика. – Мн., 2002, гл. I, IV.

Свинцов В.И. Логика. – М., 1987, гл. I

Логика / Под ред. В.Ф. Беркова.– Мн., 1998. Введение, гл. I, §3.

Формальная логика, Л., 1987. Введение, § 1-7.

Маковельский А.О. История логики. - М., 1967.

Контрольные вопросы

1. Чем отличается чувственное познание от абстрактного мышления?
2. Мышление - это непосредственный или опосредованный способ отражения действительности?
3. Каковы формы чувственного опыта, и логические формы мысли?
4. Может ли быть мышление без языка? Почему?
5. Каковы существенные признаки знака?
6. Что изучает семантика?
7. Что изучает семиотика?
8. Что изучает синтаксис?
9. Что изучает прагматика?
10. Какой из аспектов языка изучается в формальной логике?
11. Чем объясняется существование искусственных языков?
12. Что означают слова-синонимы, слова-антонимы и слова-омонимы?
13. Только ли формальная логика изучает мышление?
14. Что такое «логический закон»?
15. Как вы понимаете такие логические ошибки, как «подмена понятия», «противоречивость в рассуждении», «непоследовательность, незавершенность рассуждения», «декларативность, бездоказательность»? Почему они возникают?
16. Чем отличается истинность мышления от его формальной правильности?

17. В чем особенность формализованного языка?
18. Из чего образуется символический язык?
19. Какие логики называются неклассическими?
20. Каковы принципы построения модальной логики?

Тема 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОНЯТИЯ

(4 часа)

Занятие 2. Понятие

(2 часа)

1. Определение понятия. Понятие и слово.
2. Методы образования понятий: анализ, сравнение, синтез, абстрагирование и обобщение.
3. Структура понятия. Объем и содержание.
4. Виды понятий.
5. Отношения между понятиями.

Упражнения

1. Определите объем понятий в следующих выражениях:
Минское море, поэты пушкинской поры, вычислительное устройство, декан, кентавр, Циклоп, самая кровопролитная война, основатель кибернетики, русалка, зависимость, Клеопатра, даосизм, лама, книга, телескоп, президент Республики Беларусь, вечный двигатель.

Укажите их вид.

2. Установите вид отношений по объему и содержанию между следующими понятиями:

племя – общность людей;

геометрическая фигура – стройная фигура;

музыка – классическая музыка;

любовь – ненависть;

ЭВМ – закон Божий;

аудитория № 301 – аудитория № 321;

стипендия – ежемесячная выплата учащемуся вуза;

клаустрофобия – боязнь замкнутого пространства;

студент – спортсмен;

Аристотель – создатель формальной логики;

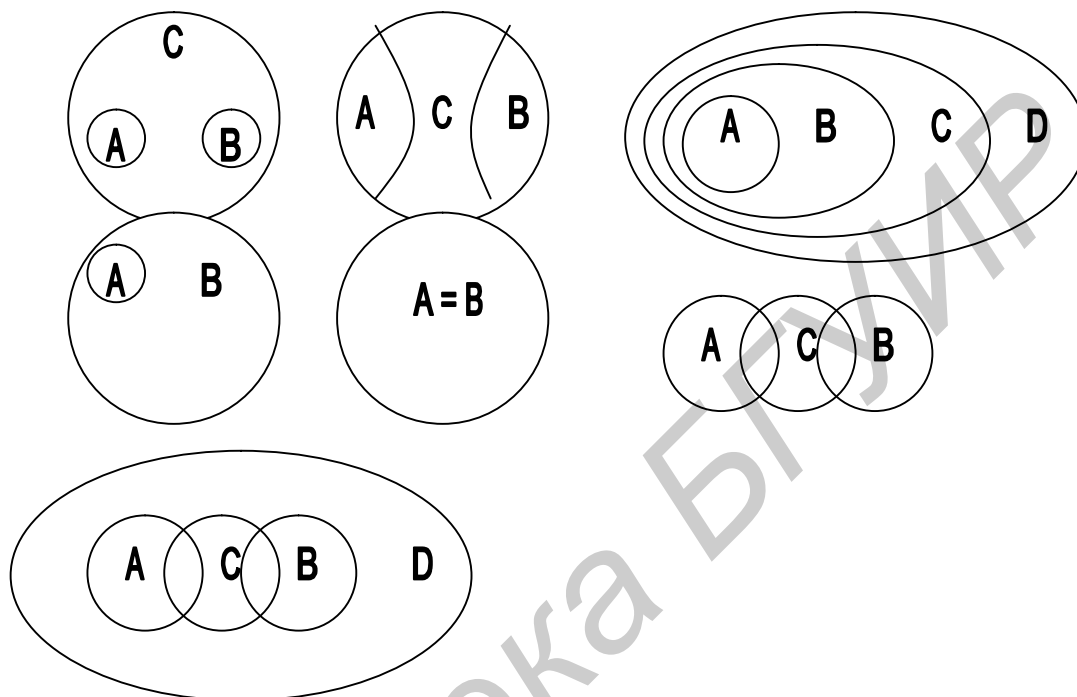
Персональный компьютер – персональный автомобиль.

3. Укажите понятия, подчиненные нижеследующим:

книга, закон, событие, взятка, программа, планета, устройство, преступление, движение, задача, документ.

4. Укажите понятия, подчиняющие нижеследующие: свадьба, агорафобия, банан, закон де Моргана, БГУИР, А.С. Пушкин, гепатит, буддизм, кража, любовь.

5. Приведите примеры понятий, отношения между которыми соответствуют нижеследующим 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., 1998, гл. II.
 Малыгина Г.И. Логика - Мн., 2002, гл. II, § 1-4.
 Формальная логика. - Л. 1987, гл. I, § 8-12.
 Сборник упражнений по логике - Мн., 1990, гл. II, § 5-7.
 Свинцов В.И. Логика. - М., 1987, гл. II, § 12-23.

Контрольные вопросы

1. Что такое понятие?
2. Как оно выражено в языке?
3. Как образуется понятие?
4. Что такое признак?
5. Что входит в структуру понятия?
6. Как определить объем понятия?
7. Из чего образуется содержание понятия?
8. Каким законом связаны между собой объем и содержание понятий?
9. Различаются ли понятия по объему?
10. Различаются ли понятия по содержанию?

11. Какие существуют отношения между понятиями по объему и
12. содержанию?
13. Какие виды понятий существуют?
14. Что значит дать полную логическую характеристику понятия?

Занятие 3. Логические операции с понятиями (2 часа)

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

Упражнения

1. Обобщите понятия:
линейка студента, лекция, Pentium , проездной билет, закон де Моргана, песочные часы, тонометр, маркетинг, Вавилон, персонаж пьесы, глюон, ислам, индийская гробница, Птолемей, гелий, омоним, пролог, М.Ю.Лермонтов.
2. Проверьте, правильно ли обобщены понятия:
радость - чувство; живопись - искусство; планета -Марс; Минск - столица; персональный компьютер - Pentium; береза - дерево; великий полководец - А.Суворов, черта характера - преступление.
3. Ограничьте понятия:
вуз, логический союз, сигнал бедствия, телевизионное устройство, декан, студент, экзамен, программа, религия, игра, система, наука.
4. Проверьте, правильно ли ограничены понятия:
Республика - государство; радио - устройство; книга - словарь; крылатый конь - Пегас; царевна-Лягушка - сказочный образ; религия- христианство; соревнование - скачки; майор - офицер; религиозный праздник - Пасха.
5. Укажите вид определения следующих понятий:
 - 5.1. Барометр есть прибор, используемый для измерения атмосферного давления;
 - 5.2. Гемофилия - наследственное заболевание, связанное с недостатком одного из двух веществ - плазменных факторов, которые регулируют свертываемость крови. Это наследственное заболевание мужчин, хотя дефектный ген передается всегда от матери больного;
 - 5.3. Ноктюрн - музыкальное произведение, навеянное обстановкой ночи.
 - 5.4. Книга - опиум для студента;
 - 5.5. Акция - ценная бумага, свидетельствующая о внесении определенной доли в капитал акционерного общества и дающая право на получение части прибыли в виде дивиденда;
 - 5.6. Университет - это община ученых;

5.7. Посмотри на ту желтую линию спектрометра, а теперь наблюдай, что произойдет, когда я включу электромагнит. Это - эффект Зеемана.

5.8. Посол - это порядочный человек, которого посылают за границу врат в интересах Отечества;

5.9. Понятие кибернетика, в переводе с греческого означает искусство управления;

5.10. Аристотель - величайший мыслитель древности;

5.11. Битва при Херонее - решающая победа, одержанная Филиппом II Македонским над греческими войсками в 338 г. до н.э., означавшая конец государственной самостоятельности Северной и Центральной Греции;

6. Укажите, какое правило определения понятия нарушено:

6.1. Тонометр - медицинский прибор ;

6.2. Диетотерапия это муки Тантала;

6.3. Информация – не является материей, хотя и циркулирует в электронных устройствах (Н. Винер);

6.4. Форфейтинг - кредитование внешнеэкономических операций в форме покупки у экспортера векселей, акцептованных импортером;

6.5. Кооперация - форма организации труда, при которой большое число людей кооперируются.

7. Произведите операцию деления следующих понятий: население земного шара; часы; вычислительное устройство; искусственный язык; преступление; акция; клетка; закон; город; лекарство.

8. Проверьте правильность операции деления и укажите его вид:

8.1. «Пользуйтесь услугами Дома проката № 3. Здесь вам выдадут на прокат кресло-кровать, сервант, саксофон, кларнет и др. музыкальные инструменты» (Вечерний Минск, 21 ноября 1985 г.);

8.2. Химические элементы делятся на металлы, неметаллы и сплавы;

8.3. Войны бывают справедливые, несправедливые и освободительные;

8.4. Грамматические предложения бывают простыми, сложноподчиненными и сложносочиненными;

8.5. Углы бывают прямые, острые, тупые, смежные;

8.6. Животные делятся на позвоночных и беспозвоночных;

8.7. Науки делятся на точные, естественнонаучные и гуманитарные;

8.8. Атрибутивное суждение может быть истинным или ложным.

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., 1998, гл. II.

Малыхина Г.И. Логика. Мн., 2002, гл. II, § 5.

Формальная логика. – Л., 1987, гл. I, § 13.

Сборник упражнений по логике. - Мн., 1990, гл. II, § 8-12.

Петров Ю.А. Азбука логического мышления. - М., 1991, гл. I, § 1-10.

Контрольные вопросы

1. Что такое род и вид?
2. Каким законом связаны содержание и объем понятия?
3. Как обобщить понятие? Есть ли предел у этой операции?
4. Как ограничить понятие? Есть ли предел у этой операции?
5. Род и вид. Какое из них является подчиненным понятием, а какое - подчиняющим? Почему?
6. С помощью какой логической операции можно уточнить или выяснить смысл того или иного термина?
7. Что значит выражение: «Я без понятия»?
8. Почему существуют разные виды определения понятий?
9. Чем отличаются явные определения от неявных?
10. Какие существуют правила определения и как называются ошибки, связанные с их нарушением?
11. Какую роль в повышении логической культуры мышления играет операция определения понятий?
12. Иногда в разговоре нас не понимают или искажают смысл сказанного нами. Почему так происходит?
13. Зачем нужна операция деления понятия?
14. Что такое дихотомическое деление, классификация?
15. Как правильно разделить понятия?
16. Какие при этом возможны ошибки?
17. Одним из положительных качеств мышления является его систематичность, упорядоченность. В чем его логический смысл?

Тема 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЖДЕНИЯ

(4 часа)

Занятие 4. Простые суждения

(2 часа)

1. Определение простого суждения, его виды и структура. Суждение и предложение.
2. Категорическое суждение. Распределенность терминов в атрибутивном суждении.
3. Деление простых суждений по качеству и количеству.
4. Отношения между простыми суждениями. Логический квадрат.

Упражнения

1. Определите качество и количество следующих суждений. Назовите субъект, предикат и связку:
 - 1.1. Некоторые сообщения, публикуемые в печати, не соответствуют действительности;

- 1.2. Эрмитаж является одним из лучших музеев мира;
- 1.3. Все компьютеры IBM отличаются высокой надежностью;
- 1.4. Эта задача не решена;
- 1.5. Каждый кулик свое болото хвалит;
- 1.6. Никто не хочет быть обманутым;
- 1.7. Хороший роман не всегда имеет счастливый конец;
- 1.8. Не все то золото, что блестит;
- 1.9. Христианство не оправдывает самоубийства;
- 1.10. В любой мировой религии есть свой пантеон;
- 1.11. Некоторые насекомые очень опасны;
- 1.12. БГУИР не является коммерческим учебным заведением;
2. Определите распределенность 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. Не все средства хороши;
 - 2.5. На всякого мудреца довольно простоты.
3. Образуйте суждения всех типов (А, Е, I, О), используя в качестве субъектов и предикатов следующие понятия:

Штраф – нарушение правил дорожного движения;
Домашнее животное – друг человека;
Дельфин – способность жить на суше;
Программист – знание языков;
Логика – абстрактное мышление;
Клеопатра – символ.
4. Из этих пар понятий 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:

А, I, О, если Е	– истина;
I, О, Е если А	– истина;
А, Е, I, если О	– истина;
А, Е, О, если I	– ложь;
А, I, О, если Е	– ложь;
А, Е, I, если О	– ложь;
I, О, Е если А	– ложь;
А, Е, О, если I	– истина;
6. При помощи логического квадрата образуйте суждения, противоположные, противоречащие и подчиненные следующим суждениям:
 - 6.1. Всякое литературное произведение имеет автора.
 - 6.2. Ни один человек себе не враг.
 - 6.3. Всякое время года прекрасно.
 - 6.4. Некоторые заболевания не поддаются лечению.

6.5. Иногда студенты пропускают занятия.

Пример: Любой калькулятор является вычислительным устройством ($A_{И}$)

Ни один калькулятор не является вычислительным устройством ($E_{Л}$)

Некоторые калькуляторы являются вычислительными устройствами ($I_{И}$)

Некоторые калькуляторы не являются вычислительными устройствами ($O_{Л}$).

7. С помощью логического квадрата определите вид отношений между суждениями:

7.1. Неверно, что все реки являются судоходными - некоторые реки являются судоходными;

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

7.3. Ни один человек не может знать всё - некоторые люди знают всё;

7.4. Не все средства хороши — некоторые средства хороши.

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. Беркова В.Ф. - Мн., 1998, гл. I.

Малыхина Г.И. Логика, Мн., 2002, гл. III, разд. 1, § 1-5.

Петров Ю.А. Азбука логического мышления. - М., 1991, гл. III.

Сборник упражнений по логике. - Мн., 1990, гл. III, § 13-21.

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

Контрольные вопросы

1. Какая форма мысли называется суждением?
2. В чем отличие суждения от понятия?
3. Может ли понятие быть истинным или ложным? А суждение?
4. Как суждение выражено в языке?
5. Любое ли предложение является суждением?
6. Какое суждение называется простым и каковы его виды?
7. Категорическое и атрибутивное суждение - это разные суждения?
8. Какова структура атрибутивного суждения?
9. В каком случае термин называется распределенным, а в каком нераспределенным?
10. Как определить качество суждения?
11. Как определить его количество?
12. Что представляет собой объединенная классификация суждений по качеству и количеству?
13. Какие существуют отношения между простыми суждениями?
14. Что означает логический квадрат?

Занятие 5. 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.

Упражнения

1. Определите вид следующих сложных суждений и укажите условия их истинности с помощью таблиц:

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

1.2. Истец вправе увеличить или уменьшить размер исковых требований;

1.3. Вам никогда не удастся создать мудрецов, если будете убивать в детях шалунов (Ж.Ж. Руссо);

1.4. Кто не работает, тот не ест;

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

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

1.7. Он сейчас находится в Минске или в Москве;

1.8. Кто утратил стыд, того нужно считать погибшим (Плавт);

1.9. Быть можно дельным человеком

И думать о красе ногтей (А.С. Пушкин);

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

1.11. Любой из нас знает басню или хотя бы имя И.А. Крылова;

1.12. Лебедь рвется в облака. Рак пятится назад, а Щука тянет в воду;

1.13. Неправда, что он готовился к зачету и может его сегодня сдавать;

1.14. К рассмотрению следующей темы следует приступать, если только вы усвоили предыдущую.

2. Определите логическое значение Р, если:

2.1. $p \& q$ – ложно, а q – истинно;

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

2.3. $p \underline{\vee} q$ – ложно, а q – истинно;

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

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

3. Постройте таблицы истинности для следующих суждений:

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

$\neg p \& \neg q$;

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

$\neg p \vee q$.

4. Проверьте, являются ли корректными следующие вопросы:
- 4.1. Какая река является самой длинной рекой в мире?
 - 4.2. Почему мы, как и все цивилизованные страны, не отменили закон о смертной казни?
 - 4.3. В каком городе родился А.С.Пушкин?
 - 4.4. Он сел на лошадь с поломанной ногой?
 - 4.5. Может ли православный жениться на сестре своей вдовы?
 - 4.6. И какой же русский не любит быстрой езды?
 - 4.7. Как зовут космонавта, побывавшего на Марсе?
 - 4.8. Кто автор романа «Айвенго»?
 - 4.9. Почему карлики не едят рыбу?
 - 4.10. Сколько крыльев у кентавра?
 - 4.11. Какие четные числа делятся на 2?
5. На какие правила логики вопросов и ответов указывают следующие примеры:

5.1. 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).

5.2. Умение ставить разумные вопросы есть уже важный и необходимый признак ума и проницательности. Если вопрос сам по себе бессмыслен и требует бесполезных ответов, то, кроме стыда для спрашивающего, он имеет иногда тот недостаток, что побуждает неосторожного слушателя к нелепым ответам и создает смешное зрелище: один (по выражению древних) козла доит, а другой держит под ним решето (Э. Кант).

Литература

- 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.Д. Беркова -Мн., 1998, гл. I, VII.
Малыхина Г.И. Логика. Мн., 2002, гл. III, разд. 2, § 1 - 3, разд. 3, § 1- 4.
Петров Ю.А. Азбука логического мышления. - М., 1991, гл. II.
Сборник упражнений по логике. - Мн., 1990, гл. III, § 18,22,23.
Белнап Н. Стил Т. Логика вопросов и ответов. - М., 1982.
Формальная логика. – Л., 1987, гл. II, §22.

Контрольные вопросы

1. Какие суждения называются сложными?
2. Как они образуются?
3. Что означает логический союз? Связан ли он с союзом естественного языка?
4. Какие логические союзы используются в логике?
5. Сколько союзов может быть в сложном суждении?
6. Какие существуют отношения между сложными суждениями?
7. Как строится таблица истинности и чему она служит?
8. Вопрос выражается предложением, и суждение выражается предложением. Значит, вопрос является суждением?
9. По каким критериям вопрос оценивается в логике?
10. А по каким критериям еще может быть оценен вопрос?
11. Какова структура вопроса?
12. Какой вопрос называется некорректным?
13. Некорректный вопрос — значит бестактный?
14. Какие бывают вопросы?
15. Какую роль вопросы играют в мышлении человека?
16. Как правильно отвечать на вопросы?
17. Всегда ли вопрос выражен вопросительным предложением?
18. Какой вопрос называется риторическим?

Тема 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

(6 часов)

Занятие 6. Дедуктивные умозаключения.

Выводы из простых суждений

(2 часа)

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

Упражнения

1. Сделайте вывод путем превращения:
 - 1.1. Любая истина является конкретной.
 - 1.2. В некоторых странах разрешено многоженство.
 - 1.3. Ни одна захватническая война не является справедливой.
 - 1.4. Некоторые материалы не проводят электрический ток.

Пример: (А) Все бабочки имеют крылья (Р).

(Е) Ни одна бабочка не является бескрылой (не - Р)

2. Проверьте, правильно ли произведено превращение:

2.1. Ни один из подсудимых не виноват; значит, все подсудимые невиновны.

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

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

2.4. Некоторые грибы не являются съедобными, значит, некоторые грибы являются несъедобными.

3. Проверьте, правильно ли произведено обращение:

3.1. Все спортсмены - здоровые люди; значит, все здоровые люди - спортсмены.

3.2. Некоторые школьники - шахматисты; значит, некоторые шахматисты - школьники.

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

4. Сделайте вывод путем обращения:

4.1. Все студенты юридических вузов изучают логику.

4.2. Некоторые дома оказались разрушенными.

4.3. Все православные - христиане.

4.4. Ни один вегетарианец не ест мяса.

5. Осуществите 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 удается раскрыть.

5.4. Все фрукты содержат витамины.

Пример:

(0) Некоторые школьники не занимаются спортом

(1) Некоторые не занимающиеся спортом являются школьниками

6. Проверьте правильность следующих непосредственных умозаключений по логическому квадрату:

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

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

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

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

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

7.1. Каждый, совершивший преступление, должен быть подвергнут наказанию; X также должен быть подвергнут наказанию, т.к. он совершил преступление.

7.2. Сахар - углевод, значит, он, как и все углеводы, горюч.

7.3. Ни один древний грек не знал латыни. Аристотель - древний грек. Аристотель не знал латыни.

7.4. Все химические элементы обладают атомным весом. Гелий - химический элемент. Гелий обладает атомным весом.

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

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

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

8.3. Ни один коммерческий банк не работает по воскресеньям. «Дукат» - коммерческий банк, значит, он не работает в воскресенье.

8.4. Всякое умышленное преступление имеет мотив. Данная смерть является умышленным преступлением, следовательно, она имеет мотив.

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

8.6. Всякий день милиции - праздник и сегодня - праздник. Значит, сегодня - день милиции.

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

8.8. Ни один деревянный предмет не проводит электричество, а эта ручка из дерева. Значит, она не проводит электрический ток.

8.9. 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.

8.10. Всякое преступление наказуемо. Любая кража - преступление. Значит, она наказуема.

8.11. Все дикари раскрашивают свое тело. Некоторые современные женщины делают то же самое; значит, они - дикари.

9. Восстановите энтимемы и проверьте правильность:

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

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

9.3. Иванов поедет на сельхозработы, как и все студенты.

9.4. Обвиняемый имеет право на защиту, а X - обвиняемый.

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

9.6. Поскольку это острый аппендицит, нужна немедленная операция.

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, § 1-4, гл. IX, § 2.
Логика / Под ред. В.Ф. Беркова – Мн., 1998, гл. III.
Малыхина Г.И. Логика. – Мн., 2002, гл.V, раздел 1, § 1-3.
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.

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. Что значит понятие «силлогизм»?
7. Какова структура простого категорического силлогизма? Сколько в нем посылок и сколько терминов?
8. Как образуются фигуры простого категорического силлогизма?
9. Как образуются модусы простого категорического силлогизма?
10. Как отличить правильные силлогизмы от неправильных?
11. Почему различают истинность посылок и формальную правильность рассуждений?
12. Есть ли у дедукции преимущества перед индукцией?
13. Какие силлогизмы называются сокращенными?
14. Почему энтимеме необходимо восстанавливать до полного силлогизма?
15. Какие силлогизмы называются сложными?
16. Как образуются сложносокращенные силлогизмы?

Занятие 7. Дедуктивные умозаключения.

Выводы из сложных суждений

(2 часа)

1. Условные и условно - категорические силлогизмы.
2. Разделительные и разделительно-категорические силлогизмы.
3. Условно - разделительный силлогизм. Дилемма.
4. Понятие о логике высказываний и логике предикатов.

Упражнения

1. Определите посылки и заключение 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 клаустрофобия – это болезнь, то ее нужно лечить. Клаустрофобия - болезнь, значит ее нужно лечить.

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

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

1.5. 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 - истинно. 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. Умозаклучение бывает непосредственным или опосредованным. Данное умозаклучение - силлогизм, значит, оно не является непосредственным.

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 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.

3.3. 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.

3.4. 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, § 7,8,9.
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., 1998, гл. III.
Малыхина Г.И. Логика. – Мн., 2002, гл. VI.
Свинцов В.И. Логика. - М., 1987, гл. VI §97-102.
Формальная логика. - Л. 1987. гл. IV. § 32.

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 толенс?
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 значит простая конструктивная дилемма?
9. Что значит 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?

Занятие 8. Индуктивное умозаключение. Аналогия.

Проблема. Гипотеза. Теория

(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.

Упражнения

1. Определите вид индуктивного умозаключения, найдите посылки и заключение, установите правильность вывода.

1.1. В качестве свидетелей по делу X были два его соседа, сослуживец и его шофер. В понедельник были допрошены его соседи, а во вторник - его сослуживец и шофер. Следовательно, все свидетели по делу X допрошены.

1.2. Крестьянская война 874-901 гг. в Китае потерпела поражение. Крестьянская война 1524-1526 гг. в Германии потерпела поражение. Также потерпели поражение крестьянская война в России в XVII в., и под предводительством Е.Пугачева в 1773-1775 гг. Следовательно, все крестьянские войны потерпели поражение.

1.3. Лабораторные пробы воды позволяют заключить, что питьевая вода в Минске - чистая.

2. По полной или неполной индукции получены следующие заключения?

2.1. Ласточки перед дождем летают низко.

2.2. Весна в этом году - холодная.

2.3. Всякое механическое движение способно посредством трения превращаться в теплоту.

2.4. Никто не может мне помочь.

2.5. Все планеты Солнечной системы вращаются вокруг Солнца.

2.6. Ни один из детей X не ходит в эту школу.

2.7. Ломит старая рана, значит, к ненастью.

2.8. Ни у одного из студентов ФКСиС не обнаружен дифтерит.

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, XIII.

Логика /Под ред. В.Ф. Беркова. Мн., 1998, гл. V.

Малыхина Г.И. Логика. – Мн., 2002, гл. VII, § 1-3.

Петров Ю.А. Азбука логического мышления. М., 1991, гл.Ш.

Свинцов В.И. Логика. – М., 1987, гл. 6, § 106-110, 117-123.

Формальная логика. — Л., 1987, гл. IV, § 40-42.

Контрольные вопросы

1. Что означает понятие «индукция»?
2. В чем отличие дедуктивного вывода от индуктивного?
3. Какой результат получается в умозаключении по полной индукции?
4. В чем отличие неполной индукции от полной?
5. Охарактеризуйте популярную индукцию и приведите ее схему?

6. Что значит поспешное обобщение?
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 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?
19. Что значит понятие проблемы и какова ее роль в познании?
20. Как решаются проблемы?
21. Что такое гипотеза и какова ее структура?
22. Как проверяется, т.е. доказывается или опровергается, гипотеза?
23. Версия и гипотеза, что общего между этими понятиями?
24. Откуда берутся теории?
25. Каковы виды научных теорий?

Тема 5. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕОРИИ АРГУМЕНТАЦИИ

(2 часа)

Занятие 9. Доказательство и опровержение

1. Аргументация как логико-коммуникативная процедура. Виды аргументации.
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.

Упражнения

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

1.1. Скажите, почему вы остановились на единственной версии — «месть»? - спросил вдруг Колесников.

-А других и быть не могло, драки не было, грабежа не было и ревности не было (Ланской М. «Происшествие»).

1.2. В защитной речи адвокат убедительно показал, что основным аргумент, на котором построено обвинение, а именно, дактилоскопическое заключение эксперта о совпадении отпечатков пальцев, обнаруженных на месте преступления, и отпечатков обвиняемого выполнено не квалифицированно.

1.3. Подтверждением виновности Х является его поведение, в частности, то, что он покраснел, когда его расспрашивали о содеянном, и у него дрожали руки.

1.4. Если бы вы действительно читали эту книгу, то вы бы могли назвать ее автора, пересказать содержание, сказать, как зовут героев книги. Но вы не знаете ни того, ни другого, ни третьего. Значит, вы ее не читали.

1.5. Почему ты так уверен, что у тебя здоровое сердце?

-Потому что ни мои родители, ни мои родственники не жалуются на сердце.

1.6. При всех признаках расстройства здоровья необходимо обращаться к врачу. Частые боли в желудке - признак расстройства здоровья; поэтому следует обратиться к врачу.

1.7. Если иностранный самолет вторгается в наше воздушное пространство и не подчиняется нашим указаниям, то это служит достаточным основанием для пресечения его полета силой оружия.

1.8. Все члены оппозиции нападают на меня, и он нападает на меня, значит, он из оппозиции.

1.9. В обстановке мировой войны 1914-1918 гг. победил рабочий класс в России. В условиях мировой войны 1939-1945 гг. победил рабочий класс в ряде стран Западной Европы; требуется новая мировая война, чтобы мог победить рабочий класс в ряде других стран.

1.10. Указания, отданные Ивановой, не выполнены.

1.11. Так как атеисты являются материалистами, они отвергают духовные ценности.

1.12. Факты не оставляют сомнения в том, что обстановка в стране является такой, какой она в действительности сложилась.

1.13. Команде засчитали поражение, потому что она проиграла.

2. Проанализируйте следующие рассуждения:

2.1. «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)»^{*}.

2.2. «Опубликованное во вчерашних выпусках газет заявление Х об отказе выдвижения своей кандидатуры на пост президента доказывает ошибочность заявленной накануне в средствах массовой информации противоположной версии и опровергает её».

^{*} Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. 2-е изд. - М., 1986. - С. 350.

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

Согласно свидетельству Диогена Лаэртского, мудрый Протагор (ок. 490 - ок. 420 до н.э.) «первым заявил, что о всяком предмете можно сказать двояко и противоположным образом, и сам первый стал пользоваться в спорах доводами. Одно сочинение он начал так: «Человек есть мера всем вещам - существованию существующих и несуществованию несуществующих». «Он первый стал брать за уроки плату в сто мин... он же первый ввел в употребление и сократический способ беседы... и первый указал, как можно опровергнуть любое положение».*

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 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. О чем идет речь в следующем замечании: «Вступая в диалог, диспут с утверждением, нужно уже думать об аргументах?»

5. 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 поваров такова,
Который бы вертел очаг кругом жаркова?»

* Там же, с. 348-349.

Литература

- Гетманова А.Д. Логика. - М., 1986, гл. VI.
Горский Д.П. и др. Краткий словарь по логике. – М., 1991.
Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. - М., 1982. гл. XII.
Логика /Под ред. Беркова В.Ф. - Мн., 1998, ч. II, гл. I, § 3.
Малыхина Г.И. Логика. – Мн., 2002, гл. VIII, § 1-4.
Свинцов В.И. Логика. - М., 1987, гл. 7.
Сборник упражнений по логике. - Мн., 1990, гл.8.
Формальная логика. – Л., 1987, гл. V, § 37-38.

Контрольные вопросы

1. Что такое аргументация?
2. Каковы ее важнейшие аспекты?
3. Что представляет собой аргументация в коммуникативном плане?
4. Что представляет собой аргументация в логическом плане?
5. Что такое доказательство?
6. Какое доказательство называется прямым?
7. Как осуществляется косвенное доказательство?
8. Что значит доказательство «приведением к абсурду»?
9. В чем смысл опровержения?
10. Каковы виды опровержения?
11. Что входит в структуру доказательства и опровержения?
12. Какие логические ошибки совершаются при доказательстве и опровержении?
13. Как вообще в логике называются умышленные и неумышленные ошибки?
14. Что такое парадокс?
15. Каковы наиболее распространенные софистические ошибки в аргументации?
16. Что такое дискуссия?
17. Что такое диалог и каковы требования ведения диалога?

Раздел IV. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО КУРСУ «ЛОГИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Контрольная работа по логике является формой отчёта студента-заочника о самостоятельном межсессионном изучении данной учебной дисциплины и допуском к сдаче зачета по «Логике» во время сессии. Контрольная работа включает письменный ответ на теоретические вопросы темы и решение упражнений. Начинать выполнение работы следует с изучения рекомендованной литературы. После уяснения теоретического материала и его письменного изложения можно приступать к решению задач. В конце работы необходимо указать список использованной литературы.

Контрольная работа должна быть правильно оформлена. На обложке работы должны быть указаны фамилия студента, факультет, курс, группа, предмет. На первой странице - номер темы, ее формулировка, план работы.

Тема 1. ЛОГИКА КАК НАУКА О МЫШЛЕНИИ, ЕЕ ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ

План

1. Мышление и язык. Естественные и искусственные языки.
2. История логики и формализация мышления. Язык исчисления предикатов.

Упражнения

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

собака (...) прейскурант

шалость (...) болезнь

металл (...) кожа

животное (...) монах

игральная карта (...) литературное произведение

небесное тело (...) морской обитатель

одежда балерины (...) упаковка

2. Запишите на языке исчисления предикатов следующие высказывания:

Все члены шенгенского союза являются европейскими государствами;

Некоторые зачеты являются дифференцированными;

Ни один из переводов Шекспира не принадлежит X;

Некоторые грибы не являются съедобными;

3. Приведите примеры следующих символических выражений:

$\forall x (S(x) \rightarrow P(x)),$

$\forall x (S(x) \rightarrow \neg P(x)),$

$\exists x (S(x) \wedge P(x)),$

$\exists x (S(x) \wedge \neg P(x)).$

Тема 2 . ЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ МЫСЛИ

План

1. Понятие логической формы мысли.
2. Основные формы абстрактного мышления.

Упражнения

1. Определите, какие формы мысли представлены в следующих языковых выражениях:

13 - нечетное число, 7 не делится на 3 без остатка, сознательный, искусственный интеллект, Париж - моя мечта, контроллер, без билетный, поскольку все химические элементы имеют атомный вес, то и ртуть, как химический элемент, также имеет атомный вес, автобус № 81.

2. Приведите собственные примеры различных форм мысли и назовите их.

Тема 3. ПОНЯТИЕ КАК ФОРМА МЫСЛИ

План

1. Определение понятия. Понятие и слово.
2. Методы образования понятий: анализ, сравнение, синтез, абстрагирование, обобщение. Неологизмы и их роль в языке.

Упражнения

1. Укажите, какие из ниже перечисленных признаков входят в содержание понятия «студент»: фамилия, имя, национальность, пол, возраст, вес, аттестат о среднем образовании, место жительства, цвет глаз, форма обучения, наличие водительских прав, учеба в высшем или среднем специальном учебном заведении, спортивные награды, группа крови.

2. Приведите пять примеров понятий, выраженных в языке словосочетанием.

3. Поясните смысл неологизмов: сайт, сервер, аудитор, евро.

Тема 4. СТРУКТУРА И ВИДЫ ПОНЯТИЙ

План

1. Содержание и объем понятий. Закон обратного отношения.
2. Виды понятий по объему и по содержанию.

Упражнения

1. Определите объем следующих понятий: Черное море, страны шенгенской группы, евро, сервер, декан, персональный компьютер, кентавр, алогичный, самая кровопролитная война, русалка, «Война и мир» Л.Н. Толстого, лама, президент Республики Беларусь, создатель дизеля, Ю. Гагарин.

2. Укажите, какими являются эти понятия по содержанию?
3. Проиллюстрируйте на примере закон обратного отношения между содержанием и объемом понятия.

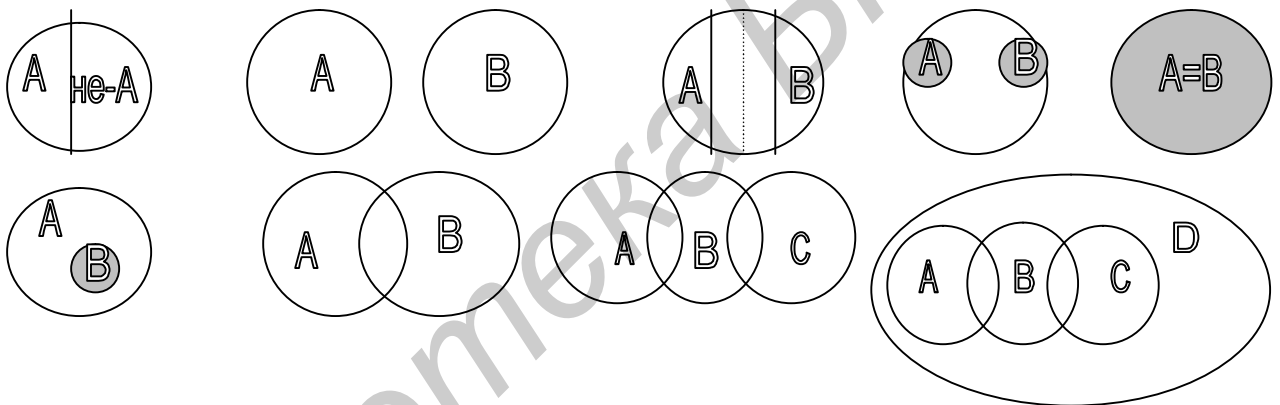
Тема 5. ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ПОНЯТИЯМИ ПО ОБЪЕМУ И СОДЕРЖАНИЮ

План

1. Несравнимые по содержанию и исключают друг друга по объему понятия.
2. Сравнимые по содержанию и совместимые по объему понятия.
3. Сравнимые по содержанию и несовместимые по объему понятия.

Упражнения

Приведите примеры понятий, отношения между которыми соответствуют следующим схемам:



Тема 6. ОБОБЩЕНИЕ И ОГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ

План

1. Закон обратного отношения между содержанием и объемом понятия.
2. Логический смысл операции обобщения понятий.
3. Логический смысл операции ограничения понятий. Логика родовидовых отношений.

Упражнения

1. Проведите операцию обобщения со следующими понятиями: Лекция, диплом, ЕС - 1840, 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, интеграция, сигнал бедствия, телевизионное устройство, ректор, студент, экзамен, программа, религия, игра, система, удовольствие.

Тема 7. ЯВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЙ

План

1. Структура и виды явных определений.
2. Правила и ошибки явных определений.

Упражнения

1. Приведите два примера определений через род и видовое отличие.
2. Приведите два примера генетического определения.
3. Укажите, какое правило определения нарушено и назовите ошибку:
 - 3.1. Тонометр - медицинский прибор.
 - 3.2. Логика - наука о понятиях.
 - 3.3. Диетотерапия - муки Тантала.
 - 3.4. Физика - это наука о физических процессах.

Тема 8. НЕЯВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЙ

План

1. Сравнение как прием определения понятий.
2. Характеристика как вид неявного определения.
3. Описание как операция, сходная с определением.

Упражнения

1. Определите вид следующего определения: «Голова без ума – это фонарь без свечи» Л.Н. Толстой.
2. Опишите спектакль, религиозную службу или личную встречу.
3. Охарактеризуйте историческое событие, научный факт или человека.

Тема 9. ДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ

План

1. Объем понятия и способы его установления.
2. Правила и ошибки деления понятий.

Упражнения

1. Проведите операцию деления следующих понятий:
Государство, звезда, занятие, система, болезнь, экзамен, логический союз, население Земного шара, одежда, часы, язык, акция, клетка, устройство, закон, город, лекарство, экономика, наука, искусство, религия, литература.

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

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

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

Тема 10. ПРОСТЫЕ СУЖДЕНИЯ

План

1. Определение простого суждения и его структура. Суждение и понятие.
2. Классификация простых суждений по качеству и количеству.

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 является язычеством.

1.8. «Не всё то золото, что блестит».

1.9. Любая мировая религия является феноменом культуры.

1.10. Некоторые насекомые очень ядовиты.

1.11. Беларусь является республикой.

1.12. Прометей – образ героя-мученика.

Тема 11. ОТНОШЕНИЯ ПО ИСТИННОСТИ ПРОСТЫХ СУЖДЕНИЙ

План

1. Отношения между простыми суждениями по «логическому квадрату»: отношения противоречия, подчинения, противоположности и подпротивоположности.

2. Распределенность терминов в простых суждениях.

Упражнения

1. Пользуясь логическим квадратом, установите логическое значение:

1.1. А, I, O, если E- истинно.

1.2. А,Е,І, если О - истинно.

1.3. А,Е,О, если І - ложно.

2. Определите распределенность терминов в следующих суждениях:
 - 2.1. Некоторые выпускники вузов работают в банках.
 - 2.2. Ни один вид спорта не является легким.
 - 2.3. Все химические элементы обладают атомным весом.
 - 2.4. Некоторые постройки не являются современными.
 - 2.5. Всякий человек в душе - ребенок.
 - 2.6. Все диалоги Платона - плод философских размышлений.
 - 2.7. Некоторые автомобили являются дизельными.

Тема 12. СЛОЖНЫЕ СУЖДЕНИЯ

План

1. Образование сложных суждений.
2. Установление логического значения сложных суждений при помощи таблиц истинности.

Упражнения

1. Установите вид следующих сложных суждений и определите их истинность при помощи таблиц истинности:
 - 1.1. Редакция вправе увеличить или уменьшить размер гонорара.
 - 1.2. Банан - пищевое растение и источник доходов для экспортирующих стран.
 - 1.3. Он сейчас находится в Минске или в Петербурге.
 - 1.4. Кукушка хвалит петуха за то, что хвалит он кукушку.
 - 1.5. Если к двум прибавить два, то получится четыре.
2. Постройте таблицу истинности для следующего выражения:
 $\neg(p \rightarrow (p \vee q))$.

Тема 13. ЛОГИКА ВОПРОСОВ И ОТВЕТОВ

План

1. Определение вопроса, его структура, виды и функции.
2. Корректные и некорректные вопросы. Софистический, провокационный, риторический вопросы.

Упражнения

1. Проверьте, являются ли корректными следующие вопросы:
 - 1.1. Какая река является самой длинной рекой в мире?
 - 1.2. Почему мы, как и все цивилизованные страны, не отменили закон о смертной казни?
 - 1.3. И какой же русский не любит быстрой езды?
 - 1.4. Вы перестали бить своего отца?

Тема 14. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ЛОГИКИ

План

1. Основные законы мышления: тождества, непротиворечия, исключенно-го третьего, достаточного основания.
2. Законы логики и логическая культура мысли.

Упражнения

1. Укажите, какие законы логики нарушены в следующих выражениях и как называются эти ошибки:

1.1. Взрослые говорят детям: «Не пейте холодную воду!» - А сами пьют.

1.2. Из обвинительной речи на суде: «Я понимаю, подсудимому деньги нужны были до зарезу... Однако ж не до зарезу тётки!»

1.3. «Почему Вы утверждаете, что Земля - центр Вселенной?» - «Потому, что каждое утро Солнце «встаёт» на востоке и движется на запад, и так миллионы лет, а Земля «стоит» на месте. Это - очевидно».

1.4. «Я хотел бы все-таки знать, финансируется эта тема или нет?» - «Бросьте, давайте лучше поговорим о следующей».

2. Постройте таблицу истинности для выражения $p \rightarrow (p \vee \neg p)$ и укажите, формальной записью какого закона логики оно является?

Тема 15. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

План

1. Определение умозаключения и его структура.
2. Деление умозаключений по числу посылок, по ходу мысли и достоверности вывода
3. Содержательные и формальные причины ложных выводов.

Упражнения

1. Определите вид и правильность следующих умозаключений:

1.1. Если все калькуляторы - вычислительные устройства, то лишь некоторые вычислительные устройства являются калькуляторами.

1.2. Все государства имеют столицу. Литва - государство, поэтому она имеет свою столицу.

1.3. Обследование десяти учеников класса из двадцати позволяет заключить, что в данном классе болезни Боткина нет.

2. Установите вид ошибки в следующем заключении:
Все зайцы едят капусту. Иванов ест капусту. Иванов - заяц.

Тема 16. НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

План

1. Понятие непосредственного вывода.
2. Непосредственные умозаключения по логическому квадрату, умозаключения обращения, превращения и противопоставления.

Упражнения

1. Укажите вид следующих умозаключений:
 - 1.1. Все планеты Солнечной системы - небесные тела
Некоторые небесные тела входят в Солнечную систему
 - 1.2. Ни один вулкан не является безопасным.
Следовательно, все вулканы являются небезопасными
 - 1.3. Все христиане не являются язычниками.
Следовательно, некоторые не язычники - христиане
2. Проверьте правильность следующих непосредственных умозаключений по логическому квадрату:
 - 2.1. Если верно, что все квадраты являются равносторонними прямоугольниками, то неверно, что некоторые квадраты не являются равносторонними прямоугольниками.
 - 2.2. Если неверно, что ни одно преступление не раскрывается, то также неверно и то, что все преступления раскрываются.
 - 2.3. Если неверно, что все импрессионисты - французы, то следует признать, что некоторые из них не были французами.
 - 2.4. Если верно, что некоторые писатели являются лауреатами Нобелевской премии, то также верно и то, что некоторые из писателей ими не являются.

Тема 17. ПРОСТОЙ КАТЕГОРИЧЕСКИЙ СИЛЛОГИЗМ

План

1. Определение силлогизма как дедуктивного опосредованного вывода.
2. Структура и общие правила силлогизма.
3. Аксиома силлогизма.

Упражнения

1. Укажите структуру и проверьте соблюдение общих правил силлогизма в следующих умозаключениях:
 - 1.1. Каждый, совершивший преступление, должен быть подвергнут наказанию; X также должен быть подвергнут наказанию, т.к. он совершил преступление.
 - 1.2. Сахар - углевод, значит, он, как и все углеводы, горюч.
 - 1.3. Ни один древний грек не знал латыни. Аристотель – древний грек. Аристотель не знал латыни.

1.4. Все химические элементы обладают атомным весом. Гелий - химический элемент. Гелий обладает атомным весом.

1.5. Все фрукты являются полезными для здоровья, и все морепродукты - тоже. Значит, все морепродукты - фрукты.

Тема 18. ФИГУРЫ И МОДУСЫ ПРОСТОГО КАТЕГОРИЧЕСКОГО СИЛЛОГИЗМА

План

1. Фигуры и правила фигур простого категорического силлогизма.
2. Образование модусов простого силлогизма и проверка их правильности.

Упражнения

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

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

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

1.3. Ни один коммерческий банк не работает по воскресеньям. Это коммерческий банк. Значит, он не работает в воскресенье.

1.4. Всякое умышленное преступление имеет мотив. Данная смерть является умышленным преступлением. Следовательно, она имеет мотив.

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

1.6. Всякий день милиции - праздник и сегодня - праздник. Значит, сегодня - день милиции.

Тема 19. РАЗНОВИДНОСТИ КАТЕГОРИЧЕСКОГО СИЛЛОГИЗМА

План

1. Сокращенный силлогизм, или энтимема.
2. Сложный силлогизм, или полисиллогизм.
3. Сложно - сокращенные силлогизмы. Сорит и эпихейрема.

Упражнения

1. Приведите примеры энтимем вида: а) $\frac{\bar{S} - \bar{P}}{S - P}$; б) $\frac{S - P}{S - P}$; в) $\frac{S - P}{---$.

2. Восстановите энтимемы и проверьте их правильность:

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

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

2.3. Иванов поедет на сельхозработы, как и все студенты.

2.4. Обвиняемый имеет право на защиту, а Х – обвиняемый.

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

2.6. Поскольку это острый аппендицит, нужна немедленная операция.

Тема 20. УСЛОВНО-КАТЕГОРИЧЕСКИЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

План

1. Чисто условный силлогизм.
2. Достоверные и правдоподобные модусы условно-категорического силлогизма.

Упражнения

1. Определите посылки и заключение в следующих условных и 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 клаустрофобия - это болезнь, то ее нужно лечить. Клаустрофобия - болезнь, значит ее нужно лечить.

1.3. Если данное суждение - общеутвердительное, то его субъект распределен. Данное суждение не является общеутвердительным. Значит, его субъект не распределен.

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

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

Тема 21. РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИЛЛОГИЗМЫ

План

1. Определение разделительного силлогизма.
2. Разделительно-категорические выводы и их модусы.

Упражнения

1. Определите фигуру, модус и правильность следующих разделительных силлогизмов:

1.1. Суждения бывают либо истинные, либо ложные. Данное суждение - истинно. Значит, оно не является ложным.

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

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

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

Тема 22. УСЛОВНО-РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИЛЛОГИЗМЫ

План

1. Образование условно-разделительных выводов.
2. Дилемма и её разновидности.

Упражнения

1. Определите вид и правильность дилеммы в следующих условно-разделительных силлогизмах:

1.1. 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.

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

1.3. 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.

1.4. 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.

Тема 23. ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

План

1. Понятие недедуктивного вывода.
2. Полная и неполная индукция. Схемы вывода и достоверность обобщения.
3. Основные ошибки индуктивных выводов.

Упражнения

1. Определите вид и схему 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 (пример Л. Кэрролла).

1.2. В семье X двое детей. Папа и мама - музыканты. Их дети учатся в музыкальной школе. Заключаем: «Вся семья X - музыкальная».

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

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

Тема 24. НАУЧНАЯ ИНДУКЦИЯ И ЕЕ ВИДЫ

План

1. Отличие научной индукции от популярной индукции.
2. Основные виды научной индукции.

Упражнения

1. Установите, по какому методу научной индукции получено следующее обобщение:

В результате трех проверок посещаемости студентами лекций при разных обстоятельствах - получилось:



Заключение: Первая пара (S) является причиной плохой посещаемости (P). Первая проверка была на *первой «паре»*, в субботу, в первую учебную неделю.

Вторая проверка была во вторую учебную неделю, на *первой «паре»*, в среду.

Третья проверка была в третью учебную неделю, в четверг, на *первой «паре»*.

Вывод: во всех трех случаях проверки общим является обстоятельство - «*первая «пара»*».

ТЕМА 25. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО АНАЛОГИИ

План

1. Определение и структура вывода по аналогии.
2. Виды аналогий и их использование на практике.
3. Ошибки и достоверность заключений по аналогии.

Упражнения

1. Установите, по какому виду аналогии получены следующие заключения:
 - 1.1. Завод - это большой муравейник.
 - 1.2. Вертолет - это большая стрекоза.
 - 1.3. Печень по структуре напоминает губку.
 - 1.4. Общество функционирует как большой живой организм.
 - 1.5. Причины многих социальных явлений аналогичны явлениям природы.
2. Определите вид следующей аналогии (строгая, нестрогая, ложная):
Люди часто путают съедобные грибы с ядовитыми двойниками, очень на них похожими.

Тема 26. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО КАК ЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА АРГУМЕНТАЦИИ

План

1. Определение доказательства и его структура.
2. Виды доказательства. Правила и ошибки.

Упражнения

1. Определите тезис, аргументы и способ следующих доказательств:
 - 1.1. Поскольку геометрическая фигура является треугольником, то сумма внутренних углов этой фигуры равна 180.
 - 1.2. Все области Республики Беларусь имеют свои центры. Их названия совпадают с названиями областей. Значит, областным центром Брестской области является город Брест.
 - 1.3. Если бы это было сердечное заболевание, то соответствующие признаки были бы видны на кардиограмме. Но кардиограмма - в порядке. Значит, это - не сердечный приступ.

Тема 27. ОПРОВЕРЖЕНИЕ КАК ВИД АРГУМЕНТАЦИИ

План

1. Определение опровержения и его структура.
2. Виды опровержения. Правила и ошибки.

Упражнения

1. Определите тезис, аргументы и способ следующего опровержения:
 - 1.1 Если бы Вы действительно читали эту книгу, то смогли бы назвать ее автора, пересказать ее содержание, сказать, как зовут героев книги. Но Вы не знаете ни того, ни другого, ни третьего. Значит, Вы ее не читали.
 - 1.2. Тщательный анализ останков царской семьи позволил опровергнуть слухи о том, что они, якобы, не являются останками семьи Николая II.

Тема 28. ЛОГИЧЕСКИЕ ОШИБКИ И ПАРАДОКСЫ

План

1. Понятие логической ошибки, виды логических ошибок. Содержательные и формальные ошибки. Софизмы и паралогизмы.
2. Что такое парадокс?

Упражнения

1. Определите вид логической ошибки:
 - 1.1. Лекарство, которое принимает больной - это добро.
Чем больше добра, тем лучше
Значит, чем больше принимать лекарства, тем лучше.
 - 1.2. Все европейские государства - члены шенгенского союза. Значит и Англия, как европейская страна, входит в шенгенскую группу.
 - 1.3. Все православные являются христианами. Все католики - тоже христиане. Значит, католики и православные - это одно и то же.

ЛИТЕРАТУРА (ко всем темам)

1. Берков В.Ф. ,Яскевич Я.С., Павлюкевич В.И. Логика. — Мн., 1998.
2. Гетманова А.Д. Логика. — М., 1994.
3. Горский Д.П. Краткий словарь по логике. — М., 1991.
4. Иванов Е.И. Логика. — М., 2000.
5. Ивин А.А. Логика. — М., 2000.
6. Кириллов В.И. , Старченко А.А. Логика. — М., 1995.
7. Малыхина Г.И. Логика. — Мн., 2002.
8. Свинцов В.И. Логика. — М., 1995.
9. Ивлев Ю.В. Логика. — М., 1997.

Учебное издание

ЛОГИКА

Учебно-методический комплекс
по курсу «Логика»
для студентов заочной и дистанционной
форм обучения

Составитель
Малыхина Галина Ивановна

Редактор Т.Н. Крюкова

Подписано в печать 14.08.2002.	Формат 60x84 1/16.	Бумага офсетная.
Печать ризографическая.	Гарнитура Таймс.	Усл. печ. л.
Уч.-изд. л. 2,0.	Тираж 300 экз.	Заказ 443.

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.