

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра философии

Г. И. Малыхина, В. А. Иноземцев, М. Р. Дисько

ЛОГИКА

Учебно-методический комплекс
для студентов заочной и дистанционной форм обучения

Минск 2007

УДК 16 (075)
ББК 87.4 я 7
М 20

Р е ц е н з е н т

зав. отделом логики и методологии познания и междисциплинарных исследований Института философии НАН Беларуси,
канд. филос. наук, доц. Е. А. Алексеева

Малыхина, Г. И.

М 20 **Логика : учебно-метод. комплекс для студ. заоч. и дист. форм обуч. / Г. И. Малыхина, В. А. Иноземцев, М. Р. Дисько. – Минск : БГУИР, 2007. – 48 с.**
ISBN 978-985-488-234-5

В учебно-методическом комплексе формулируются цели и задачи курса «Логика», а также пути их достижения. Формирование логической культуры предполагает как усвоение теоретической части логики (курс лекций или самостоятельное изучение учебной литературы), так и выработку у студентов практических навыков решения различных мыслительных задач. Дается общая структура курса, темы контрольных работ, рекомендации по их выполнению. Обосновано фундаментальное значение курса «Логика» в деле формирования самостоятельно, творчески мыслящих специалистов.

Для студентов всех специальностей БГУИР заочной и дистанционной форм обучения.

**УДК 16 (075)
ББК 87.4 я 7**

ISBN 978-985-488-234-5

© Малыхина Г. И., Иноземцев В. А.,
Дисько М. Р., 2007.
© УО «Белорусский государственный
университет информатики
и радиоэлектроники», 2007

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Раздел I. ЗАДАЧИ КУРСА | 4 |
| РАЗДЕЛ II. ОБЩАЯ СТРУКТУРА КУРСА | 5 |
| РАЗДЕЛ III. ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ | 6 |
| Тема I. ТЕОРИЯ ПОНЯТИЯ (ИМЕНИ) | 6 |
| Занятие №1. Понятие и терминологическая культура | 6 |
| Занятие №2. Логические операции с понятиями | 9 |
| Тема 2. ТЕОРИЯ СУЖДЕНИЯ | 12 |
| Занятие №3. Простые суждения | 12 |
| Занятие №4. Сложные суждения | 15 |
| Тема 3. ТЕОРИЯ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ (ВЫВОДЫ) | 18 |
| Занятие №5. Дедуктивные умозаключения. Выводы из простых суждений | 18 |
| Занятие №6. Дедуктивные умозаключения. Выводы из сложных суждений | 22 |
| Занятие №7. Индуктивное умозаключение. Популярная и научная индукция. Методы научной индукции. Аналогия и моделирование | 24 |
| Тема 4. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АРГУМЕНТАЦИИ И КРИТИКИ..... | 26 |
| Занятие №8. Разнообразие форм аргументации и ее практическое значение в науке, политике, культуре. Аргументация и идеология | 26 |
| РАЗДЕЛ IV. ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО КУРСУ «ЛОГИКА» | 29 |
| ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО КУРСУ «ЛОГИКА» | 42 |
| ЛИТЕРАТУРА | 44 |

Раздел I. ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения курса «Логика» является формирование у студентов основных элементов логической культуры. Под последней понимается как усвоение теоретического материала (курс лекций или самостоятельное изучение учебной литературы), так и наработка практических навыков осознанного решения различных мыслительных задач. Необходимо 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 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.

Учебно-методический комплекс состоит из 4-х разделов. В **I разделе** определены цели и задачи курса, а также пути их достижения; во **II разделе** приведена общая структура курса (план лекций и семинарских занятий, который должен быть выполнен студентом заочной и дистанционной форм обучения самостоятельно, за исключением тем, выделенных курсивом, отведенных для аудиторного изучения в период установочной и экзаменационной сессий); в **III разделе** дан план 9-ти семинарских занятий в объеме учебных часов для студентов дневного отделения. Эти семинарские занятия нужно выполнить самостоятельно; в **IV разделе** сформулированы темы контрольных работ и требования по их

написанию. В конце пособия имеется список вопросов к зачету и дополнительная литература.

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 | Семинарские занятия | Всего |
| <i>1. Предмет логики и ее значение. Основные формы мышления и законы формальной логики¹</i> | 2 | 2 <i>Вводное занятие. Получение темы контрольной работы</i> | 4 |
| 2. Понятие (имя) – исходная форма человеческого мышления | 3 | 4 | 7 |
| 3. Суждение (высказывание) и понятие истинности. Таблицы истинности | 4 | 4 | 8 |
| 4. Умозаключение (вывод) как сложнейшая форма мысли. Дедукция и индукция. Вывод по аналогии | 4 | 5 | 9 |
| <i>5. Логические основы аргументации и критики. Разнообразие форм аргументации и ее критическое значение в науке. Аргументация и идеология</i> | 4 | 2 | 6 |
| Всего | 17 | 17 | 34 |

¹ Курсивом выделены темы, отведенные для аудиторного изучения в период установочной и экзаменационной сессий.

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 человеческого знания. Для приобретения этих навыков необходимы систематические практические занятия в строго определенной последовательности тем. Не уяснив предыдущей темы, нельзя переходить к следующей. Студент заочного и дистанционного обучения должен выполнять семинарские занятия самостоятельно следующим образом: внимательно прочитать тему семинара и теоретические вопросы темы, изучить их по указанной литературе, протестировать свои знания, самостоятельно ответив на контрольные вопросы, и только затем перейти к решению логических упражнений.

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

(по теме «Предмет логики и ее задачи»²)

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. Чем объясняется существование искусственных языков?
6. Что означают слова-синонимы, слова-антонимы и слова-омонимы?
7. Только ли формальная логика изучает мышление?
8. Чем отличается истинность мышления от его формальной правильности?

² По данной теме нет отдельного семинарского занятия, но знание этой темы необходимо для понимания следующей темы «Понятие и его роль в мыслительном процессе».

9. В чем особенность формализованного языка?
10. Из чего образуется символический язык?
11. Какие логики называются неклассическими?
12. Каковы принципы построения модальной логики?

Контрольные вопросы

(по теме «Теория понятия»)

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

Вспомните, какие слова и почему называются синонимами, антонимами и омонимами.

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.

(Цит. по: Айзенк, Г. Ю. Проверьте свои способности / Г. Ю. Айзенк. – М., 1972).

Приведите собственные примеры омонимов и определите смысл «логического тождества».

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 в пятом 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.

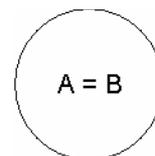
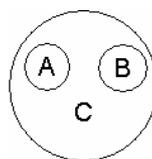
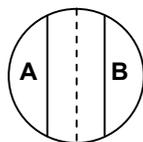
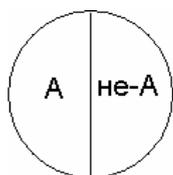
5. Укажите понятия, подчиненные нижеследующим:

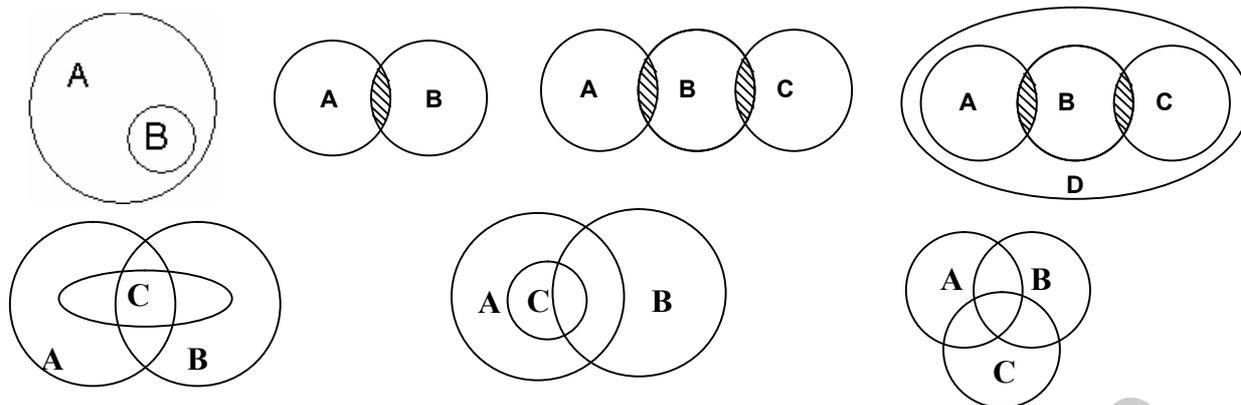
книга, закон, событие, акция, программа, планета, устройство ввода–вывода, преступление, движение, задача, документ, балет, пьеса, роман, механизм, наука, монитор, радиатор.

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 соответствуют следующим схемам:





Литература

- Малыхина, Г. И. Логика / Г. И. Малыхина. – Минск, 2003, 2005. – Гл. I, гл. II, § 1–4.
- Гетманова, А. Д. Логика / А. Д. Гетманова. – М., 1986. – Гл. II, § 1–4.
- Краткий словарь по логике / Д. П. Горский [и др.]. – М., 1991.
- Кириллов, В. И. Логика / В. И. Кириллов, А. А. Старченко. – М., 1982. – Гл. II, § 1–4.
- Логика / под ред. В. Ф. Беркова. – Минск, 1994. – Гл. II, § 1, 2.
- Сборник упражнений по логике. – Минск, 1990. – Гл. II, § 5–7.
- Свинцов, В. И. Логика / В. И. Свинцов. – М., 1987. – Гл. II, § 12–23.
- Формальная логика / отв. ред. И. А. Чупахин, И. Н. Бродский. – 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 или уточняется смысл того или иного термина?
2. Как можно определить понятие? Почему существуют разные виды определения понятия?
3. Каковы правила и ошибки определения?
4. Что такое род и вид? Какое из них является подчинённым понятием, а какое – подчиняющим?
5. Что значит «обобщить понятие»? Есть ли предел у этой операции?
6. Что значит «ограничить понятие»? Есть ли предел у этой операции?
7. Зачем нужна операция деления понятия?
8. Какие бывают виды деления?
9. Каковы правила и ошибки операции деления?

10. Какую роль играет логическая культура в формировании точного, системного, глубокого и красноречивого мышления?

11. Что значит выражение «Я без понятия»?

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, ислам, гробница, Птолемей, бор, ономим, 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, радость – чувство, живопись – искусство, планета – Марс, Минск – столица, персональный компьютер – калькулятор, береза – дерево, великий полководец – А. Суворов, философия – мировоззрение.

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. Геометрия (от древнегреч. «гео» – Земля, «метре» – мерить) – 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 в интересах отечества.

4.12. Взыскательная совесть – светило нравственного дня.

4.13. Университет – это община ученых и учащихся.

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.

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!».

11.3. Химические элементы делятся на металлы, неметаллы и сплавы.

11.4. Войны бывают справедливые, несправедливые и освободительные.

- 11.5. Грамматические предложения бывают простыми, сложноподчиненными и сложносочиненными.
- 11.6. Углы бывают прямые, острые, тупые, смежные.
- 11.7. Животные делятся на позвоночных и беспозвоночных.
- 11.8. Науки делятся на точные, естественнонаучные и гуманитарные.
- 11.9. Атрибутивное суждение может быть истинным или ложным.

Литература

- Малыхина, Г. И. Логика / Г. И. Малыхина. – Минск, 2003, 2005. – Гл. II. § 5.
- Гетманова, А. Д. Логика / А. Д. Гетманова. – М., 1986. – Гл. II. § 5–7.
- Краткий словарь по логике / Д. П. Горский [и др.]. – М., 1991.
- Кириллов, В. И. Логика / В. И. Кириллов, А. А. Старченко. – М., 1982. – Гл. III.
- Логика / под ред. В. Ф. Беркова. – Минск, 1994. – Гл. II.
- Сборник упражнений по логике / под ред. А. С. Клевчени и В. И. Бартона. – Минск, 1990. – Гл. II. § 8–12.
- Петров, Ю. А. Азбука логического мышления / Ю. А. Петров. – М., 1991. – Гл. I. §1–10.
- Формальная логика / отв. ред. И. А. Чупахин, И. Н. Бродский. – 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 (А, Е, I, O) 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 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. Хороший роман не всегда имеет счастливый конец.
- 2.5. Всякий человек в душе – ребенок.
- 2.6. Все диалоги Платона – плоды философских размышлений.
- 2.7. Некоторые автомобили являются дизельными.

3. Образуйте возможные осмысленные суждения типа А, Е, I, O, 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 – истина.
 - 5.5. А, Е, О, если I – ложь.
 - 5.6. А, I, О, если Е – ложь.
 - 5.7. А, Е, I, если О – ложь.
 - 5.8. I, О, Е, если А – ложь.
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 экзамены.
 - 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 – часть периодики является юридической.

Литература

- Малыхина, Г. И. Логика / Г. И. Малыхина. – Минск, 2003, 2005. – Гл. III. § 1–5.
- Гетманова, А. Д. Логика / А. Д. Гетманова. – М., 1986. – Гл. III. § 1, 2.
- Краткий словарь по логике / Д. П. Горский [и др.]. – М., 1991.
- Кириллов, В. И. Логика / В. И. Кириллов, А. А. Старченко. – М., 1982. – Гл. IV. § 1–3.
- Кэрролл, Л. Логическая игра / Л. Кэрролл. – М., 1991. – Гл. I. § 1.
- Логика / под ред. В. Ф. Беркова. – Минск, 1994. – Гл. III. § 1, 2, 4, 6.
- Петров, Ю. А. Азбука логичного мышления / Ю. А. Петров. – М., 1991. – Гл. III. § 10.
- Сборник упражнений по логике / под ред. А. С. Клевчени и В. И. Бартона. – Минск, 1990. – Гл. III. § 13–21.
- Формальная логика / отв. ред. И. А. Чупахин, И. Н. Бродский. – 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 с точки зрения логики? Чем отличается корректный вопрос от некорректного?
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?
12. Что такое софистический вопрос?
13. Как связаны вопрос и форма мысли?

Упражнения

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

- 1.1. Была без радостей любовь, разлука будет без печали.
- 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 разобрался с темой «Понятие».
- 1.18. Тамара – моя лучшая подруга и редкой души человек.
- 1.19. Саша и Савва – победители авторалли.
- 1.20. Студент сдаст зачет по логике только в том случае, если хорошо владеет необходимым материалом.

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. $p \underline{\vee} q$ – 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. $p \underline{\vee} \neg p$.

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

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:

6.1. 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).

6.2. И. Кант полагал, что 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.

Литература

Малыхина, Г. И. Логика / Г. И. Малыхина. – Минск, 2003, 2005. – Гл. III, разд. 3.2, 3.3.

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

- Гетманова, А. Д. Логика / А. Д. Гетманова. – М., 1986. – Гл. III. § 3.
Краткий словарь по логике / Д. П. Горский [и др.]. – М., 1991.
Кириллов, В. И. Логика / В. И. Кириллов, А. А. Старченко. – М., 1982. – Гл. V. § 1, 2.
Логика / под ред. В. Ф. Беркова. – Минск, 1994. – Гл. III. § 1, 2, 4, 6.
Петров, Ю. А. Азбука логического мышления / Ю. А. Петров. – М., 1991. – Гл. II.
Сборник упражнений по логике / под ред. А. С. Клевчени и В. И. Бартона. – Минск, 1990. – Гл. III. § 18, 22, 23.
Формальная логика / отв. ред. И. А. Чупахин, И. Н. Бродский. – Л., 1987. – Гл. II. § 22.

Тема 3. ТЕОРИЯ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ (ВЫВОДЫ)

(5 часов)

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 энтимему необходимо восстанавливать до полного силлогизма?
14. Какие силлогизмы называются 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, ничто 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 данных – истинно. Определите значения оставшихся суждений.

6.4. Ни один винчестер не является устройством ввода–вывода – истинно. Определите значения оставшихся суждений.

6.5. Некоторые мониторы являются жидкокристаллическими – истинно. Определите значения оставшихся суждений.

6.6. 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 такого 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 вывода:

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.

10.6. Поскольку это острый аппендицит, нужна немедленная операция.

Литература

Малыхина, Г. И. Логика / Г. И. Малыхина. – Минск, 2003, 2005. – Гл. V.

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

Краткий словарь по логике / Д. П. Горский [и др.]. – М., 1991.

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

Логика / под ред. В. Ф. Беркова. – Минск, 1994. – Гл. IV. § 1–8.

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

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

Формальная логика / отв. ред. И. А. Чупахин, И. Н. Бродский. – 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 Интернету. Модем отсутствует, значит нельзя подключиться к Интернету.

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 отделении. 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

- Малыхина, Г. И. Логика / Г. И. Малыхина. – Минск, 2003, 2005. – Гл. VI.
Гетманова, А. Д. Логика / А. Д. Гетманова. – М., 1986. – Гл. V. § 7–9.
Краткий словарь по логике / Д. П. Горский [и др.]. – М., 1991.
Кириллов, В. И. Логика / В. И. Кириллов, А. А. Старченко. – М., 1982. – Гл. IX. § 1–3.
Логика / под ред. В. Ф. Беркова. – Минск, 1994. – Гл. IV. § 9.
Свинцов, В. И. Логика / В. И. Свинцов. – М., 1987. – Гл. VI. § 97–102.
Формальная логика / отв. ред. И. А. Чупахин, И. Н. Бродский. – 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 документы. 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. В первом случае сгорела видеокарта, были проблемы с винчестером, имелся вирус – изображение не выводилось на монитор; во втором случае были проблемы с винчестером, имелся вирус – изображение выводилось на монитор. 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. Ломят старые раны, 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 во второй и третий раз. Значит, с ним так будет всегда».

Литература

- Малыхина, Г. И. Логика / Г. И. Малыхина. – Минск, 2003, 2005. – Гл. VII.
Гетманова, А. Д. Логика / А. Д. Гетманова. – М., 1986. – Гл. V. § 11–15.
Краткий словарь по логике / Д. П. Горский [и др.]. – М., 1991.
Кириллов, В. И. Логика / В. И. Кириллов, А. А. Старченко. – М., 1982. – Гл. X, XI, XII.
Логика / под ред. В. Ф. Беркова. – Минск, 1994. – Гл. IV. § 10.
Петров, Ю. А. Азбука логического мышления / Ю. А. Петров. – М., 1991. – Гл. III.
Свинцов, В. И. Логика / В. И. Свинцов. – М., 1987. – Гл. VI. § 106–110, 117–123.
Формальная логика / отв. ред. И. А. Чупахин, И. Н. Бродский. – 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. Какие ошибки называются «логическими»?
13. Чем отличается софизм от паралогизма?
14. Определите смысл «парадокса», «абсурда», «бессмыслицы»?
15. 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 на 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. Многое 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.

¹ 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».

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. 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 теченье 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 такова,
Который бы вертел очаг кругом жаркова?»

Литература

Малыхина, Г. И. Логика / Г. И. Малыхина. – Минск, 2003, 2005. – Гл. VIII. § 1–4.

Малыхина, Г. И. Логика, аргументация, убеждение / Г. И. Малыхина, М. Р. Дисько // Идеология и мировоззренческая культура личности. – Минск : БГУИР, 2007.

Павлова, К. Г. Искусство спора: логико-психологические аспекты / К. Г. Павлова. – М., 1988.

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

Сергеич, П. Искусство речи на суде / П. Сергеич. – М., 1960.

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

РАЗДЕЛ IV. ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО КУРСУ «ЛОГИКА»

ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ И ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Контрольная работа по логике является формой отчёта студента 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 и расписаться.

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.

Студенты дистанционного обучения присылают контрольную работу на электронный адрес тьютора, поэтому всю необходимую информацию о себе, тему и план работы они размещают на первой странице.

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. Приведите примеры нулевых, единичных и общих понятий.
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; безбилетный; 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.

3. Определите, является ли выражение $\neg(p \wedge \neg p)$ законом логики. Если да, то поясните каким?

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

3. Определите распространенность терминов в суждениях: «Часть студентов БГУИР – победители олимпиад», «Все люди смертны», «Ни одно насекомое не может мыслить разумно».

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 Шенгенского союза, евро, сервер, декан, персональный компьютер, кентавр, алогичный, самая кровопролитная война,

русалка, «Война и мир» Л. Н. Толстого, лама, Президент Республики Беларусь, изобретатель дизеля, Ю. А. Гагарин.

2. Укажите, какими являются эти понятия по содержанию.

3. Проиллюстрируйте на примере закон обратного отношения между содержанием и объемом понятия.

4. Определите вид сложного вывода: $((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$ и постройте таблицу истинности.

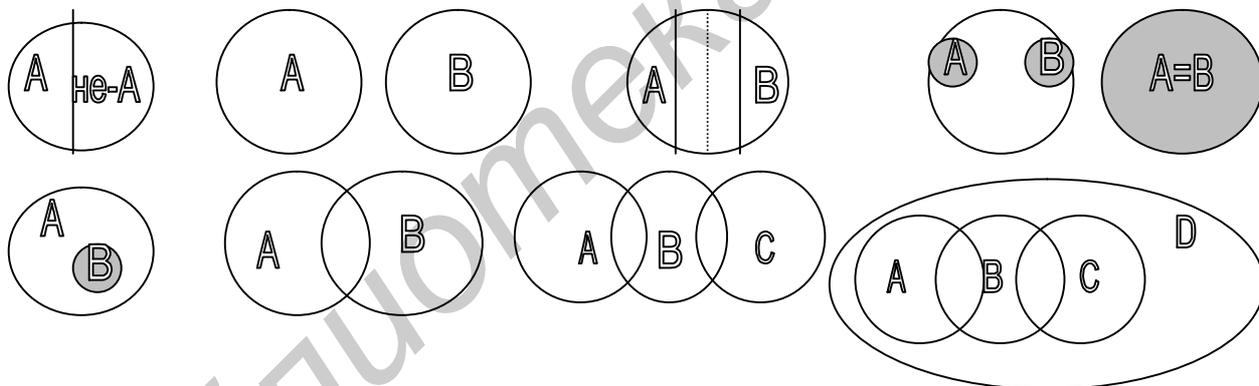
ТЕМА 5. Отношения между понятиями по объему и содержанию

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

1. Приведите примеры понятий, отношения между которыми соответствуют следующим схемам:



2. Определите вид сложного силлогизма: $((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$ и проверьте его правильность при помощи таблицы истинности.

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, 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.
3. Определите вид сложного умозаключения: $((p \rightarrow q) \wedge q) \rightarrow p$ и проверьте его правильность при помощи таблицы истинности.

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.
4. Определите вид сложного умозаключения: $((p \rightarrow q) \wedge \neg q) \rightarrow \neg p$ и проверьте его правильность при помощи таблицы истинности.

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 (А, Е, I, O) 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.
2. Определите распределенность терминов в этих суждениях.

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 Е – истинно.
 - 1.2. А, Е, I, если O – истинно.
 - 1.3. А, Е, O, если I – 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 – плоды 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. Понятие софистического, провокационного и риторического вопросов.

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?
2. Приведите собственные примеры корректного и некорректного вопросов.

ТЕМА 14. Основные законы логики

План

1. Основные законы мышления: тождества, непротиворечия, исключенного 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. Непосредственные умозаключения

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.

Следовательно 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 результатом умышленного преступления. Следовательно, она имеет мотив.

1.5. Все изделия фирмы «Адидас» имеют свой фирменный знак, а этот спортивный костюм не имеет такого 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. Сложносокращенные силлогизмы. Сорит и эпихейрема.

Упражнения

1. Приведите примеры энтимем вида: а) $\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{S-P} \end{array}$; б) $\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array}$; в) $\begin{array}{c} \text{S-P} \\ \text{S-P} \end{array}$.
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 X – обвиняемый.
- 2.5. Он должен быть оправдан, так как 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

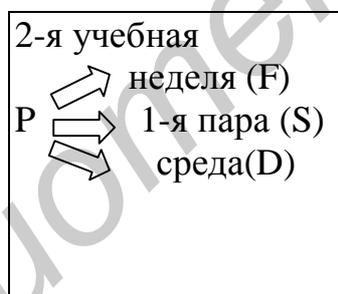
План

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*.

2. Воспользуйтесь индуктивным рассуждением и ответьте на вопрос: «Какой из известных режиссеров не снимался в собственных фильмах: Н. Михалков, Г. Данелия, Э. Рязанов, А. Тарковский?» О какой индукции идет речь?

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 со своими ядовитыми двойниками, очень на них похожими.
3. Постройте схему и приведите пример простой деструктивной дилеммы.

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 название совпадает с названием области. 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 и их виды. 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.

Вопросы к зачету по курсу «Логика»

1. Предмет логики и ее задачи. Практическое значение логики в учебной практике.
2. Логика и язык. Естественный и искусственный язык. Элементы логики высказываний и логики предикатов.
3. История логики. Логика классическая и неклассическая. Роль логики в познании.
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, их 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 основные понятия эротетической логики.
14. Умозаключение как форма мысли и выводного знания. Понятие ошибки.
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.
21. Выводы из сложных суждений: разделительно-категорические умозаключения.
22. Выводы из сложных суждений: дилемма и ее практические разновидности.
23. Недедуктивные выводы: индуктивные умозаключения и аналогия. Полная и неполная индукция.
24. Выводы по аналогии и их разновидности. Ошибки заключений по аналогии.
25. Популярная и научная индукция. Методы научной индукции. Ошибки индуктивных выводов.
26. Доказательство как логическое средство аргументации. Структура, правила и ошибки в доказательствах. Виды доказательства.
27. Аргументация, обоснование, доказательство. Виды обоснования.
28. Опровержение, его правила и виды.
29. Классификация логических ошибок. Софизмы, паралогизмы, парадоксы.
30. Логика в формировании убеждений. Значение логической культуры в аргументативно-идеологической практике. Понятие критического мышления.

Сдача зачета происходит по билетам. В каждом билете имеется один теоретический вопрос и одна логическая задача. Таким образом, определяются как знания теоретического материала, так и практические логические навыки студента.

ЛИТЕРАТУРА

(ко всем темам)

1. Малыгина, Г. И. Логика / Г. И. Малыгина. – Минск, 2002, 2003, 2005.
2. Берков, В. Ф. Логика / В. Ф. Берков, Я. С. Яскевич, В. И. Павлюкевич. – Минск, 1998.
3. Гетманова, А. Д. Логика / А. Д. Гетманова. – М., 1994.
4. Горский, Д. П. Краткий словарь по логике / Д. П. Горский. – М., 1991.
5. Иванов, Е. И. Логика / Е. И. Иванов. – М., 2000.
6. Ивин, А. А. Логика / А. А. Ивин. – М., 2000.
7. Кириллов, В. И. Логика / В. И. Кириллов, А. А. Старченко. – М., 1995.
8. Свинцов, В. И. Логика / В. И. Свинцов. – М., 1995.
9. Ивлев, Ю. В. Логика / Ю. В. Ивлев. – М., 1997.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Учебная и справочная литература

1. Аристотель. Органон. Соч. в 4-х т. Т. 2. / Аристотель. – М., 1976.
2. Арно, А. Логика, или Искусство мыслить / А. Арно, П. Николь. – М., 1991.
3. Асмус, В. Ф. Логика / В. Ф. Асмус. – М., 1947.
4. Астафьев, В. К. Законы мышления в формальной и диалектической логике / В. К. Астафьев. – Львов, 1968.
5. Бакрадзе, К. С. Логика / К. С. Бакрадзе. – Тбилиси, 1951.
6. Белнап, Н. Логика вопросов и ответов / Н. Белнап, Т. Стил. – М., 1982.
7. Берков, В. Ф. Логика вопросов в преподавании / В. Ф. Берков. – Минск, 1987.
8. Берков, В. Ф. Научная проблема: логико-гносеологический аспект / В. Ф. Берков. – Минск, 1979.
9. Берков, В. Ф. Логика / В. Ф. Берков, Я. С. Яскевич, В. И. Павлюкевич. – Минск, 1997.
10. Бочаров, В. А. Основы логики / В. А. Бочаров, В. И. Маркин. – М., 1994.
11. Бродский, И. Н. Отрицательные высказывания / И. Н. Бродский. – Л., 1973.
12. Бродский, И. Н. Элементарное введение в символическую логику / И. Н. Бродский. – Л., 1972.
13. Брутян, Г. А. Аргументация / Г. А. Брутян. – Ереван, 1984.
14. Брюшинкин, В. Н. Практический курс логики для гуманитариев / В. Н. Брюшинкин. – М., 1996.
15. Бэкон, Ф. Новый органон. Соч. в 2-х т. Т. 2. / Ф. Бэкон. – М., 1978.
16. Васильев, Н. А. Воображаемая логика / Н. А. Васильев. – М., 1989.
17. Вертгеймер, М. Продуктивное мышление / М. Вертгеймер. – М., 1987.
18. Войшвилло, Е. К. Предмет и значение логики / Е. К. Войшвилло. – М., 1960.
19. Гетманова, А. Д. Логика / А. Д. Гетманова. – М., 1986, 1994.

20. Логика / А. Д. Гетманова [и др.]. – М., 1992.
21. Гжегорчик, А. Г. Популярная логика / А. Г. Гжегорчик. – М., 1979.
22. Краткий словарь по логике / Горский Д. П. [и др.]. – М., 1991.
23. Горский, Д. П. Логика / Д. П. Горский. – М., 1963.
24. Григорьев, Б. В. Классическая логика / Б. В. Григорьев. – М., 1996.
25. Елсуков, А. Н. История античной гносеологии / А. Н. Елсуков. – Минск, 1992.
26. Жегалин, В. А. К проблеме механизации учебной деятельности / В. А. Жегалин // Вопросы методологии. – М., 1991. – №3.
27. Жоль, К. К. Логика в лицах и символах / К. К. Жоль. – М., 1993.
28. Зебет, В. Элементарная логика / В. Зебет. – М., 1985.
29. Иванов, Е. И. Логика / Е. И. Иванов. – 2-е изд-е. – М., 2000.
30. Ивин, А. А. По законам логики / А. А. Ивин. – М., 1983.
31. Ивин, А. А. Логика / А. А. Ивин. – М., 2000.
32. Ивин, А. А. Теория аргументации / А. А. Ивин. – М., 2000.
33. Ивин, А. А. Искусство правильно мыслить / А. А. Ивин. – М., 1990.
34. Ивлев, Ю. В. Курс лекций по логике / Ю. В. Ивлев. – М., 1988.
35. Ивлев, Ю. В. Логика / Ю. В. Ивлев. – М., 1992, 1997.
36. Ильенков, Э. В. Диалектическая логика / Э. В. Ильенков. – М., 1974.
37. История логики / под общ. ред. В. Ф. Беркова. – Минск, 2000.
38. Казаков, А. Н. Логика – I. Парадоксология / А. Н. Казаков, А. О. Якушев. – Ижевск, 1999.
39. Кант, И. Логика. Трактаты и письма / И. Кант. – М., 1980.
40. Кириллов В. И. Логика / В. И. Кириллов, А. А. Старченко. – М., 1982, 1987, 1995.
41. Кликс, Ф. Пробуждающееся мышление / Ф. Кликс. – М., 1983.
42. Клини, С. Математическая логика / С. Клини. – М., 1973.
43. Кобзарь, В. И. Основы логических знаний / В. И. Кобзарь. – СПб., 1994.
44. Кондаков, Н. И. Логический словарь-справочник / Н. И. Кондаков. – М., 1971, 1976.
45. Кудрин, А. К. Логика и истина / А. К. Кудрин. – М., 1980.
46. Ладенко, И. С. Становление и развитие идей генетической логики / И. С. Ладенко // Вопросы методологии. – М., 1991 – №3.
47. Леммерман, Х. Учебник риторики / Х. Лиммерман. – М., 1998.
48. Логика / под общ. ред. В. Ф. Беркова. – Минск, 1994.
49. Логика: логические основы общения / В. Ф. Берков [и др.]. – М., 1994.
50. Логика: логические основы общения : хрестоматия / сост. В. Ф. Берков и др. – М., 1994.
51. Логика и риторика : хрестоматия / сост.: В. Ф. Берков, Я. С. Яскевич. – Минск, 1997.
52. Логика и компьютер / науч. ред. Е. Д. Смирнова. – М., 1990.
53. Маковельский, А. О. История логики / А. О. Маковельский. – М., 1967.
54. Малыхина, Г. И. Логика / Г. И. Малыхина. – Минск, 2000.
55. Математическая логика / под общ. ред. А. А. Столяра. – Минск, 1991.
56. Мельников, В. Н. Логические задачи / В. Н. Мельников. – Киев–Одесса, 1989.

57. Логика: наука и искусство / В. С. Меськов [и др.]. – М., 1992.
58. Методы логического анализа. – М., 1977.
59. Милль, Д. С. Система логики силлогистической и индуктивной / Д. С. Милль. – М., 1914.
60. Мичи, Д. Компьютер – творец / Д. Мичи, Р. Джонстон. – М., 1987.
61. Мулуд, Н. Анализ и смысл / Н. Мулуд. – М., 1979.
62. Об искусстве полемики. – М., 1982.
63. Павлова, К. Г. Искусство спора: логико-психологические аспекты / К. Г. Павлова. – М., 1988.
64. Петров, Ю. А. Азбука логичного мышления / Ю. А. Петров. – М., 1991.
65. Петров, Ю. А. Культура мышления / Ю. А. Петров. – М., 1990.
66. Поварнин, С. И. Искусство спора / С. И. Поварнин. – Пг., 1923, СПб., 1996.
67. Поварнин С. И. О теории и практике спора / С. И. Поварнин // Вопросы философии. – 1990. – №3.
68. Поварнин, С. И. Спор. О теории и практике спора / С. И. Поварнин. – Псков, 1994.
69. Пойа, Д. Математика и правдоподобные рассуждения / Д. Пойа. – М., 1975.
70. Попов, П. С. Развитие логических идей от Античности до эпохи Возрождения / П. С. Попов, Н. И. Стяжкин. – М., 1974.
71. Поппер, К. Логика и рост научного знания / К. Поппер. – М., 1983.
72. Радченко, О. И. К вопросу о логико-гносеологической природе аналогий / О. И. Радченко. – Краснодар, 1986.
73. Речевое общение и аргументация. – СПб., 1993.
74. Сапая, К. Д. Логическая форма и объективное познание / К. Д. Сапая. – Тбилиси, 1985.
75. Светлов, В. А. Практическая логика / В. А. Светлов. – СПб., 1997.
76. Свинцов, В. И. Логика / В. И. Свинцов. – М., 1987, 1995.
77. Сергеич, П. Искусство речи на суде / П. Сергеич. – М., 1960.
78. Серебрянников, О. Ф. Дедуктивные умозаключения / О. Ф. Серебрянников, И. Н. Бродский. – Л., 1969.
79. Слинин, Я. А. Современная модальная логика / Я. А. Слинин. – Л., 1976.
80. Сопер, П. Основы искусства речи / П. Сопер. – М., 1992.
81. Стяжкин, Н. И. Формирование математической логики / Н. И. Стяжкин. – М., 1967.
82. Тымцяс, В. Г. Логика. Курс лекций / В. Г. Тымцяс. – М., 1999.
83. Федоров, Б. И. Логика компьютерного диалога / Б. И. Федоров, З. О. Джалиашвили. – М., 1994.
84. Философия, логика, язык / общ. ред. Д. П. Горского, В. В. Петрова. – М., 1987.
85. Философский энциклопедический словарь. – М., 1989.
86. Формальная логика / под ред. И. А. Чупахина и И. Н. Бродского. – Л., 1977.
87. Ван Еемерен, Франс Х. Аргументация, коммуникация и ошибки / Франс Х. Ван Еемерен, Роб. Гроотендорст. – СПб., 1992.
88. Хаваш, К. Так – логично! / К. Хаваш. – М., 1985.

89. Хилькевич, А. П. Проблема расширения традиционной силлогистики / А. П. Хилькевич. – Минск, 1981.
90. Хинтиikka, Я. Логико-эпистемические исследования / Я. Хинтиikka. – М., 1980.
91. Челпанов, Г. И. Учебник логики / Г. И. Челпанов. – М., 1946, 1994.
92. Черч, А. Введение в математическую логику. Т.1. / А. Черч. – М., 1960.
93. Чупахин, И. А. Методологические проблемы теории понятия / И. А. Чупахин. – М., 1973.
94. Щедровицкий, Г. П. Мышление по схемам многих знаний / Г. П. Щедровицкий // Вопросы методологии. – М., 1991. – №3.
95. Эндрю, А. Искусственный интеллект / А. Эндрю. – М., 1985.
96. Яскевич, Я. С. В поисках идеала строгого мышления / Я. С. Яскевич. – Минск, 1989.
97. Яскевич, Я. С. Аргументация в науке / Я. С. Яскевич. – Минск, 1992.

Логический практикум

1. Айзенк, Г. Ю. Проверьте свои способности / Г. Ю. Айзенк. – М., 1972.
2. Байиф, Ж.-К. Логические задачи / Ж.-К. Байиф. – М., 1983.
3. Берков, В. Ф. Логика: задачи и упражнения. Практикум / В. Ф. Берков. – Минск, 2000.
4. Бизам, Д. Игра и логика. 85 логических задач / Д. Бизам, Я. Герцег. – М., 1975.
5. Буданков, Л. Ф. 200 логических и занимательных задач / Л. Ф. Буданков. – Тула, 1972.
6. Ведин, Ю. Н. Упражнения по формальной логике / Ю. Н. Ведин. – Рига, 1968.
7. Гетманова, А. Д. Логика. Словарь и задачник / А. Д. Гетманова. – М., 1998.
8. Ивлев, Ю. В. Логика. Сборник упражнений / Ю. В. Ивлев. – М., 1999.
9. Игнатъев, Е. И. В царстве смекалки / Е. И. Игнатъев. – М., 1979.
10. Курбатов, В. И. Логика в вопросах и ответах / В. И. Курбатов. – Ростов н/Д, 1997.
11. Кэрролл, Л. Логическая игра / Л. Кэрролл. – М., 1991.
12. Мельников, В. Н. Логические задачи / В. Н. Мельников. – Киев–Одесса, 1989.
13. Павлова, К. Г. Задачи и упражнения по логике / К. Г. Павлова. – Владивосток, 1985.
14. Сборник упражнений по логике / под ред. А. С. Клевчени и В. И. Бартона. – Минск, 1990.
15. Смаллиан, Р. М. Как же называется эта книга? / Р. М. Смаллиан. – М., 1981.
16. Смаллиан, Р. Принцесса или тигр? / Р. М. Смаллиан. – М., 1985.
17. Смаллиан, Р. Алиса в стране смекалки / Р. М. Смаллиан. – М., 1987.
18. Тоноян, Л. Г. Сборник задач и упражнений по логике / Л. Г. Тоноян. – СПб., 1999.
19. Упражнения по логике / под ред. В. И. Кириллова. – М., 1990.
20. Уёмов, А. И. Задачи и упражнения по логике / А. И. Уёмов. – М., 1961.
21. Яшин, Б. Л. Задачи и упражнения по логике / Б. Л. Яшин. – М., 1996.

Учебное издание

Малыхина Галина Ивановна
Иноземцев Владимир Александрович
Дисько Мария Робертовна

ЛОГИКА

Учебно-методический комплекс
для студентов заочной и дистанционной форм обучения

Редактор Т. П. Андрейченко
Корректор М. В. Тезина
Компьютерная верстка Е. Г. Бабичева

| | | |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Подписано в печать 23.11.2007. | Формат 60x84 1/16. | Бумага офсетная. |
| Гарнитура «Таймс». | Печать ризографическая. | Усл. печ. л. 2,91. |
| Уч.-изд. л. 2,3. | Тираж 500 экз. | Заказ 427. |

Издатель и полиграфическое исполнение: Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
ЛИ №02330/0056964 от 01.04.2004. ЛП №02330/0131666 от 30.04.2004.
220013, Минск, П. Бровки, 6