Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»

И. В. Магалинский

ЛОГИКА

Электронный учебно-методический комплекс
для студентов специальностей
6-05-0222-01 «История», 6-05-1036-01 «Таможенное дело»,
6-05-0421-01 «Правоведение»

2-е издание,
с изменениями и дополнениями

Текстовое электронное издание

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
имени Евфросинии Полоцкой
2026

Об издании – 1, 2

1 – дополнительный титульный экран – сведения об издании

УДК 16(075.8)(0.034)

Одобрено и рекомендовано к изданию методической комиссией гуманитарного факультета (протокол № 1 от 25.09.2026)

Кафедра истории и социогуманитарных наук

РЕЦЕНЗЕНТЫ:
доц., д-р филос. наук, проф. кафедры философии Гродненского университета имени Янки Купалы С. З. СЕМЕРНИК;
доц., канд. ист. наук, зав. каф. социальных коммуникаций Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой С. О. ШИДЛОВСКИЙ;
кафедра социальной коммуникации Белорусского государственного университета (канд. филос. наук, доц. Н. В. ЕФИМОВА)

Магалинский, И. В.

Логика : электрон. учеб.-метод. комплекс / И. В. Магалинский. – 2-е изд. с изм. и доп. – Новополоцк: Полоц. гос. ун-т им. Евфросинии Полоцкой, 2026. – URL: https://elib.psu.by/handle/123456789/50674. – Текст электронный.

ISBN 978-985-531-954-3.

Электронный учебно-методический комплекс составлен в соответствии с типовой учебной программой по учебной дисциплине «Логика» для учреждений высшего образования. Включает вопросы и примерные задания к зачету, лекционный материал, планы семинарских занятий, темы докладов и рефератов, что ориентирует студентов на активизацию самостоятельной работы, развитие логико-аналитических способностей и формирование задатков творческого мышления.

Предназначен для студентов специальностей 6-05-0222-01 «История», 6-05-1036-01 «Таможенное дело», 6-05-0421-01 «Правоведение» и может быть использован для организации и контроля самостоятельной работы студентов..

№ госрегистрации 3992126613
ISBN 978-985-531-954-3

© Магалинский И. В., 2023
© Магалинский И. В., с изменениями и дополнениями, 2026
© Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой, 2026

2 – дополнительный титульный экран – производственно-технические сведения

Для создания текстового электронного издания «Логика» И. В. Магалинского использованы текстовый процессор Microsoft Word и программа Adobe Acrobat XI Pro для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.

Электронный учебно-методический комплекс включен в Государственный регистр информационного ресурса. Регистрационное свидетельство № 3992126613 от 28.09.2021 г.

Учебное издание

МАГАЛИНСКИЙ Игорь Владимирович

ЛОГИКА

Электронный учебно-методический комплекс
для студентов специальностей
6-05-0222-01 «История», 6-05-1036-01 «Таможенное дело»,
6-05-0421-01 «Правоведение»

2-е издание
с изменениями и дополнениями

Редактор *Т. А. Дарьянова*
Компьютерный дизайн: *отдел по связям с общественностью*

Подписано к использованию 15.10.2026.
Объем издания 3,7 Мб. Заказ 433.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Полоцкий государственный университет
имени Евфросинии Полоцкой».

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/305 от 22.04.2014., перерегистрация от 24.08.2022.

ЛП № 02330/278 от 27.05.2004.

211440, ул. Блохина, 29,
г. Новополоцк,
Тел. 8 (0214) 59-95-41, 59-95-44

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА 8
ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ 11
1.1 Логика как наука. Логические формы мышления 11
1.2 Понятие о логической форме и логическом законе 13
ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ» 15
ТЕМА 2. ИМЯ 17
2.1 Имя как форма мышления 17
2.2 Логическая структура имени. Виды имен 17
2.3 Отношения между именами 18
2.4 Логические операции над именами 20
2.5 Логические операции, сходные с определением 23
ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «ИМЯ» 24
ТЕМА 3. ВЫСКАЗЫВАНИЕ 26
3.1 Высказывание как форма мышления 26
3.2 Деление высказываний по качеству и количеству. Объединенная классификация высказываний 26
3.3 Сложные высказывания и их виды 27
3.4 Логические отношения между высказываниями. Логический квадрат 29
3.5 Деление высказываний по модальности 31
ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «ВЫСКАЗЫВАНИЕ» 32
ТЕМА 4. СИЛЛОГИСТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ 33
4.1 Общая характеристика умозаключения 33
4.2 Непосредственные умозаключения 33
4.3 Дедуктивные умозаключения 34
ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «СИЛЛОГИСТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ» 38
ТЕМА 5. НЕДЕДУКТИВНЫЕ (ВЕРОЯТНОСТНЫЕ) ВЫВОДЫ 40
5.1 Индуктивные умозаключения 40
5.2 Умозаключения по аналогии 43
ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «НЕДЕДУКТИВНЫЕ (ВЕРОЯТНОСТНЫЕ) ВЫВОДЫ» 43
ТЕМА 6. АРГУМЕНТАЦИЯ 45
6.1 Структура и виды аргументации 45
6.2 Правила аргументации 47
6.3 Логика диалога 48
6.4 Логика вопросов и ответов 50
6.5 Паралогизмы и софизмы 53
ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «АРГУМЕНТАЦИЯ» 53
ТЕМАТИКА СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ 55
ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ 56
ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ К ЗАЧЕТУ 57
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ 59
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ 63
ЛИТЕРАТУРА 64

ВВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина «Логика» предназначена для обучающихся, получающих высшее образование I ступени. «Логика» является учебной дисциплиной компонента учреждения высшего образования.

Цель преподавания учебной дисциплины – овладение формами, законами и методами правильного мышления, гарантирующего получение истинных знаний при истинных предпосылках.

В процессе изучения дисциплины должны быть решены следующие задачи:

– освоить основные теоретические положения данной дисциплины, содержание и объем ее основных понятий;

– изучить формы, законы и методы правильного рассуждения;

– освоить аргументационные процедуры (доказательство, опровержение, подтверждение и пр.) с позиций их правильности и убедительности;

– научиться постановке вопросов, оценке ответов, проверке гипотез и др. с позиций их соответствия требованиям логики;

– научиться анализировать логическую структуру учебных, научных, деловых и прочих текстов в целях их глубокого понимания, усвоения и корректировки;

– сформировать умения и навыки работы с научной терминологией;

– приобрести навыки корректного участия в различных формах диалога (дискуссия, полемика и др.), выявления и устранения в них недозволенных приемов, умышленных и непроизвольных погрешностей, логических противоречии и пр.;

– познать способы применения логических знаний в профессиональной, учебной, социальной и личностной сферах деятельности человека.

Учебная дисциплина «Логика» связана с учебными дисциплинами «Философия», «Политология», «Социология».

По завершении изучения учебной дисциплины «Логика» студент должен знать:

– сущность логических основ мышления человека, языковые способы их выражения;

– основные теоретические положения и понятия логики;

– логические процедуры получения и использования новых знаний;

– логические основы структурирования учебных, научных, деловых текстов;

должен уметь:

– правильно аргументировать свои высказывания;
– анализировать смыслы языковых выражений;
– выявлять логические ошибки в рассуждениях;
– корректно вести дискуссии и споры.

В соответствии с целями и принципами социально-гуманитарной подготовки студент по завершении изучения учебной дисциплины «Логика» должен сформировать *специализированную компетенцию*: использовать базовые методы и приемы логики, риторики и теории аргументации для устной и письменной коммуникации различных типов.

Специальность 6-05-0421-01 «Правоведение»

В соответствии с учебным планом по специальности для дневной формы получения образования на изучение учебной дисциплины отводится 72 ч, в т.ч. аудиторных – 36 ч, из них лекции – 20 ч, практические занятия – 16 ч. Самостоятельная работа студента – 36 ч.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Учебная дисциплина изучается в 3 семестре.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

В соответствии с учебными планами по специальности для заочной формы получения образования и заочной, интегрированной со средним специальным образованием, формы получения образования на изучение учебной дисциплины отводится 72 ч, в т.ч. аудиторных – 8 ч, из них лекции – 4 ч, практические занятия – 4 ч. Самостоятельная работа студента – 64 ч.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Учебная дисциплина изучается в 5 (заочная форма получения образования на основе ССО) и 7 семестрах (заочная форма получения образования).

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Специальность 6-05-1036-01 «Таможенное дело»

В соответствии с учебным планом по специальности для дневной формы получения образования на изучение учебной дисциплины отводится 72 ч, в т.ч. аудиторных – 36 ч, из них лекции – 20 ч, практические занятия – 16 ч. Самостоятельная работа студента – 36 ч.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Учебная дисциплина изучается в 3 семестре.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Специальность 6-05-0222-01 «История»

В соответствии с учебным планом по специальности для дневной формы получения образования на изучение учебной дисциплины отводится 108 ч, в т.ч. аудиторных – 40 ч, из них лекции – 22 ч, семинарские занятия – 18 ч. Самостоятельная работа студента – 68 ч.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Учебная дисциплина изучается в 8 семестре.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Предмет и значение логики

Чувственная и логическая ступени познания. Специфика логической ступени познания. Понятие о содержании и логической форме (схеме построения, структуре) мысли. Формальная логика как наука о логических формах. Понятие о логическом законе. Правильность и истинность мысли. Ошибки в мышлении, их классификация. Взаимосвязь содержательных и формальных ошибок. Традиционная и современная логика. Конструктивная логика, релевантная логика, многозначные логики, вероятностная логика, паранепротиворечивая логика, модальная логика, деонтическая логика, временная логика, немонотонная логика, логика нечетких понятий и др. Значение логики в науке, технике, обучении, правовой и других сферах человеческой деятельности. Логика и экономика, логика и право, логика и проблемы управления. Основные этапы в развитии логики.

Тема 2. Имена

Общая характеристика имени. Объем и содержание как основные характеристики имени. Виды имен. Единичные, общие и пустые имена. Имена собирательные и несобирательные, конкретные и абстрактные, положительные и отрицательные, относительные и безотносительные. Отношения между именами. Сравнимость и несравнимость имен. Совместимость и ее виды: полная совместимость (равнообъемность), подчинение, частичная совместимость (пересечение). Несовместимость и ее виды: противоречие, внеположенность, соподчинение, противоположность. Круговые схемы (круги Эйлера) изображения отношений между именами. Операции с объемами имен. Обобщение, ограничение, расширение, типизация. Деление. Логическое деление, его структура. Виды логического деления: стандартное и нестандартное, дихотомическое и политомическое. Классификация. Типология. Правила логического деления и ошибки при их нарушении. Определение (дефиниция), его структура. Определения реальные, номинальные, остенсивные, явные, неявные, классические, генетические. Определения регистрирующие, постулирующие, уточняющие. Правила определения и ошибки при их нарушении. Операции, сходные с определением (описание, характеристика).

Тема 3. Высказывания

Общая характеристика высказываний. Простые и сложные высказывания. Атрибутивное высказывание, его структура. Субъект, предикат, связка,

их познавательные функции. Количество и качество атрибутивных высказываний. Общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные, частноотрицательные высказывания. Распределенность терминов в атрибутивных высказываниях. Логические отношения между формами атрибутивных высказываний: противоречие, противоположность, подчинение, частичная совместимость (подпротивность). Логический квадрат. Понятие логического союза. Отрицание, конъюнкция, дизъюнкция слабая, дизъюнкция сильная, импликация, эквиваленция. Выражение одних логических союзов через другие.

Тема 4. Силлогистические выводы

Понятие силлогистики. Атрибутивные суждения как основа силлогистических выводов. Непосредственные силлогистические выводы. Выводы по логическому квадрату, обверсия (превращение), конверсия (обращение), контрапозиция (противопоставление), инверсия. Основное правило непосредственных силлогистических выводов. Опосредованные силлогистические выводы. Понятие простого силлогизма, его структура. Посылки и заключение. Понятие термина. Термины крайние (меньший, больший) и средний. Роль среднего термина. Понятие правильного силлогизма. Основные правила простого категорического силлогизма. Фигуры и их правила. Понятие модуса. Отбор правильных модусов с помощью основных правил и правил фигур. Сложные силлогизмы: полисиллогизм, эпихейрема. Сокращенные силлогизмы: энтимема, сорит. Условные умозаключения. Разделительные умозаключения. Условно-разделительные умозаключения.

Тема 5. Недедуктивные (вероятностные) выводы

Логические отношения, лежащие в основе недедуктивных выводов (частичная совместимость, сцепление). Непосредственные недедуктивные выводы: вероятностная конверсия и вероятностная инверсия. Опосредованные недедуктивные выводы. Аналогия, ее структура. Вероятностный характер вывода по аналогии. Применение выводов по аналогии в различных сферах человеческой деятельности. Редукция как разновидность недедуктивного вывода. Индукция как вид редукции. Индукция полная и неполная, простая и научная. Статистическая индукция. Математическая индукция. Погрешности в недедуктивных выводах: слишком далекая аналогия, подтасовка (просеивание) фактов, поспешное обобщение. Условия повышения вероятности недедуктивных выводов. Познавательное значение недедуктивных (вероятностных) выводов.

Тема 6. Аргументация

Природа и виды диалога. Диалог сократический, риторический, диатриба. Беседа, спор, научная дискуссия. Структура диалога. Логическое ядро и периферия диалога. Диалог и вопросно-ответный комплекс. Понятие вопросно-ответного комплекса. Вопрос как форма мысли. Проблема логического значения вопроса. Структура вопроса: основа (тема) вопроса, его неизвестная (рема), область неизвестной. Предпосылки вопроса. Виды вопросов: простые и сложные, явные и скрытые, открытые и закрытые, к решению и к дополнению, узловые и наводящие, творческие и нетворческие, правильные и неправильные. Ответ и его виды: прямые и косвенные, полные и частичные, исчерпывающие и неисчерпывающие, подходящие (по существу) и неподходящие (не по существу). Аргументация, ее место и роль в структуре диалога. Эпистемологический и коммуникативный аспекты аргументации. Логическая структура аргументации. Аргументация и формирование убеждений. Выражение аргументации в естественном языке. Требования к ведению диалога. Общие требования. Требования к вопросу, к ответу. Требования к тезису, доводам и демонстрации аргументации. Ошибки в ведении диалога.

ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ

1.1 Логика как наука. Логические формы мышления

Термин «логика» происходит от греческого слова *logos,* что значит «мысль», «слово», «разум», «закономерность», и используется для обозначения как совокупности правил, которым подчиняется процесс мышления, отражающий действительность, так и науки о правилах рассуждения и тех формах, в которых оно осуществляется. Понятие «логика» в узком значении употребляется для фиксации теоретического и практического знания о сущности рассуждений человека, которая определяет, в конечном счете, сущность самого человека и его бытия.

Логика – это философская наука о формах, в которых протекает человеческое мышление, и о законах, которым оно подчиняется.

Объектом логики является мышление и языковые формы его реализации. *Предметом логики* выступают формы рассуждений как языковой реальности мышления и условия их правильности.

Мышление – это функция человеческого мозга по отражению объективной реальности в идеальных образах.

Мышление изучается не только логикой, но и рядом других наук: психологией, кибернетикой, педагогикой и т.д., при этом каждая из них изучает мышление в определенном, присущем ей аспекте.

Логика исследует мышление как средство познания объективного мира, те его формы и законы, в которых происходит отражение мира в процессе мышления.

Всякое познание начинается с живого созерцания, с ощущений, чувственных восприятий (таблица 1).

Таблица 1. – Основные формы чувственного мышления

Ощущение	Восприятие	Представление
отражение отдельных свойств предметов или явлений материального мира, непосредственно воздействующих на органы чувств	целостное отражение внешнего материального предмета, непосредственно воздействующего на органы чувств	чувственный образ предмета, в данный момент нами не воспринимаемого, но который ранее в той или иной форме воспринимался

Путем чувственного отражения мы познаем явление, но не сущность, отражаем отдельные предметы во всей их наглядности. Законы мира, сущность предметов и явлений, общее в них мы познаем посредством аб-

страктного мышления – более сложной формы познания (таблица 2). Абстрактное, или рациональное, мышление отражает мир и его процессы глубже и полнее, чем чувственное познание. Переход от чувственного познания к абстрактному мышлению представляет собой скачок в процессе познания.

Таблица 2. – Основные формы рационального мышления

Основные формы рационального мышления		
Имя (понятие)	Высказывание (суждение)	Умозаключение
форма мышления, в которой отражаются существенные признаки одноэлементного класса или класса однородных предметов (Дом, самолет, доброта и т.д.)	форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о предметах, их свойствах или отношениях (Все караси – рыбы; Бабочки летают и т.д.)	форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений, называемых посылками, мы по определенным правилам вывода получаем заключение (Все граждане Республики Беларусь имеют право на образование, а Петров – гражданин Республики Беларусь. Значит, Петров имеет право на образование)

С помощью рационального мышления люди открывают законы мира, обнаруживают тенденции развития событий, анализируют общее и особенное в любом предмете и т.д. Выделяют следующие особенности абстрактного мышления:

1. *Мышление отражает действительность в обобщенных формах.* Абстрактное мышление, отвлекаясь от единичного, выделяет в сходных предметах только общее, существенное, повторяющееся.

2. *Абстрактное мышление – форма опосредованного отражения мира.* Человек может получать новую информацию без непосредственной помощи органов чувств, лишь на основе имеющихся у него знаний.

3. *Абстрактное мышление – процесс активного отражения действительности.* Человек, определяя цель, способы и ставя сроки осуществления своей деятельности, активно преобразует мир. Активность мышления проявляется в творческой деятельности человека, его способности к воображению, в научной, художественной и другой фантазии.

4. *Абстрактное мышление неразрывно связано с языком.* Язык – способ выражения мысли, средство закрепления и передачи мыслей другим людям. Познание направлено на получение истинного знания, к которому приводит как чувственное познание, так и абстрактное мышление.

1.2 Понятие о логической форме и логическом законе

Логической формой мысли является строение этой мысли, т.е. способ связи ее составных частей. Логическая форма отражает объективный мир, но это отражение не всей полноты содержания мира, существующего вне нас, а его общих структурных связей, которые необходимо воплощаются и в структуре наших мыслей. Имена, высказывания, умозаключения имеют свои специфические формы (структуры).

Структуру мысли, т.е. ее логическую форму, можно выразить при помощи символов. Выявим структуру (логическую форму) трех следующих суждений: «Все караси – рыбы», «Все люди смертны», «Все бабочки – насекомые». Содержание у них разное, а форма одна и та же: «Все *S* есть *P»;* она включает *S* (субъект), т.е. понятие о предмете суждения, *P* (предикат), т.е. понятие о признаке предмета, связку («есть», «суть»), кванторное слово («все»). Иногда связка может отсутствовать или заменяться на тире.

Закон мышления – это необходимая, существенная, устойчивая связь между мыслями.

Соблюдение законов логики – необходимое условие достижения истины в процессе рассуждения. Логические принципы действуют независимо от воли людей, они не созданы по их воле и желанию, а являются отражением связей и отношений вещей материального мира.

Основными формально-логическими законами обычно считаются: 1) закон тождества; 2) закон непротиворечия; 3) закон исключенного третьего; 4) закон достаточного основания.

Закон тождества – в процессе определенного рассуждения всякое понятие и суждение должны быть тождественны самим себе. Закон означает, что нельзя в процессе рассуждения подменять одну мысль другой, одно понятие – другим. Нельзя тождественные мысли выдавать за различные, а различные – за тождественные.

В результате отождествления различных понятий возникает логическая ошибка, называемая *подменой понятия.* Из-за нарушения закона тождества возникает и другая ошибка, называемая *подменой тезиса,* которая появляется, когда в ходе доказательства или опровержения выдвинутый тезис часто умышленно или неосознанно подменяется другим.

Чаще всего нарушение требований закона тождества связано с синонимичностью и омонимичностью естественного языка и ассоциативностью человеческого мышления.

Можно привести такие примеры нарушения закона тождества в мышлении: Преподаватель – студенту: «Надеюсь, я не увижу, что ты списываешь».

Студент – преподавателю: «Я тоже на это надеюсь» (разный смысл, вложенный в одни и те же слова); «Шахматист на турнире постоянно терял очки» (непонятен смысл фразы).

Закон противоречия – два противоположных высказывания не могут быть истинными в одно и то же время и в одном и том отношении.

Если предмет обладает определенным свойством, то в суждениях об этом предмете люди должны утверждать это свойство, а не отрицать его. Если же человек, утверждая что-либо, отрицает то же самое или утверждает нечто несовместимое с первым, налицо логическое противоречие.

Например, два высказывания «Сократ высокий» и «Сократ низкий» (одно из них нечто утверждает, а другое то же самое отрицает) – не могут быть одновременно истинными, если речь идет об одном и том же Сократе, в одно и то же время его жизни и в одном и том же отношении, т.е. если Сократ по росту сравнивается не с разными людьми одновременно, а с одним человеком.

Закон исключенного третьего – из двух противоречащих высказываний одно истинно, другое ложно, а третьего не дано.

Противоречащими называются такие два высказывания, в одном из которых что-либо утверждается о предмете, а в другом то же самое об этом же предмете отрицается, поэтому они не могут быть оба одновременно истинными и оба ложными; одно из них истинно, а другое обязательно ложно. Противоречащие высказывания, в отличие от противоположных, не допускают или автоматически исключают промежуточный вариант.

Так, два противоречащих высказывания «Сократ высокий» и «Сократ невысокий» не могут быть одновременно истинными и одновременно ложными. Если одно из противоположных высказываний истинно, то другое будет обязательно ложно.

Закон достаточного основания – всякая истинная мысль должна быть достаточно обоснованной.

Наши мысли о каком-либо факте, явлении, событии могут быть истинными или ложными. Высказывая истинную мысль, мы должны обосновывать ее истинность, доказать ее соответствие с действительностью. Достаточным, т.е. действительным, невымышленным основанием мыслей может являться личный опыт, индивидуальная практика. Истинность некоторых высказываний подтверждается путем их непосредственного сопоставления с фактами действительности. В силу ограниченности личного опыта человек вынужден опираться на опыт других людей. Достаточным основанием какой-либо мысли может быть любая другая, уже проверенная и признан-

ная истинной мысль, из которой с необходимостью вытекает истинность данной мысли.

В рассуждении «Это вещество является электропроводным (тезис), потому что оно – металл (основание)» закон достаточного основания не нарушен, т.к. в данном случае из основания следует тезис (из того, что вещество металл, вытекает, что оно электропроводно). А в рассуждении «Сегодня взлетная полоса покрыта льдом (тезис), ведь самолеты сегодня не могут взлететь (основание)» рассматриваемый закон нарушен, тезис не вытекает из основания (из того, что самолеты не могут взлететь, не вытекает, что взлетная полоса покрыта льдом, ведь самолеты могут не взлететь и по другой причине).

ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ»

1. *Тождественны ли следующие понятия?*

а) Гиппопотам. Носорог. Бегемот.

б) Левитан. Художник, написавший картины «Март» и «Весна – большая вода». Художник, написавший картину «Грачи прилетели».

в) Французский физик Пьер Кюри (1859–1906 гг.). Ученый, совместно с женой М. Склодовской-Кюри открывший в 1898 г. полоний и радий. Лауреат Нобелевской премии по физике 1903 г.

2. *Опираясь на закон противоречия, установите, могут ли быть одновременно истинными следующие пары высказываний?*

а) Сахар бел. Сахар сладок.

б) Электрон есть частица. Электрон есть волна.

в) Следователь был на месте преступления. Следователя не было на месте преступления.

3. *Опираясь на закон исключенного третьего, установите, могут ли быть одновременно ложными следующие высказывания?*

а) Все люди изучают логику. Ни один человек не изучает логику.

б) Каждый человек имеет право на образование. Некоторые люди имеют право на образование.

в) Всякая наука имеет свой предмет исследования. Ни одна наука не имеет своего предмета исследования.

4. *Укажите рассуждения, в которых нарушены требования закона достаточного основания:*

а) Категорически отвергаю, будто я мелкий хулиган, т.к. я человек с высшим образованием.

б) Все студенты нашего ВУЗа изучают логику. Петров изучает логику, – следовательно, он студент нашего ВУЗа.

в) Студент покраснел, следовательно, он виноват.

5. *Какие из основных законов мышления нарушены?*

а) Ноздрев был в некоторой степени исторический человек. Ни на одном собрании, где он был, не обходилось без истории.

б) Чернышевский пишет роман о направлениях деятельности демократической интеллигенции в крепости.

в) «– Если бы кое–кто не совался в чужие дела, – хрипло проворчала Герцогиня, – земля бы вертелась быстрее! – Ничего хорошего из этого бы не вышло, – сказала Алиса, радуясь случаю показать свои знания. – Только представьте себе, что бы сталось с днем и ночью. Ведь земля совершает оборот за двадцать четыре часа... – Оборот? – повторила Герцогиня задумчиво. И, повернувшись к кухарке, прибавила: – Возьми-ка ее в оборот! Для начала оттяпай ей голову!».

г) «Ты не обижаешься, что я не обнимаю тебя? У твоего фламинго такой опасный клюв! Но если ты настаиваешь, то я рискну! – Нет, нет, он и вправду может клюнуть! – сказала Алиса, потихоньку отодвигаясь от назойливой Герцогини. – И то правда! Подхватила Герцогиня. – Фламинго кусается не хуже горчицы. И их этого следует мораль: у каждой птички свои привычки. Алиса тем временем размышляла вслух: – Птица не горчица, а горчица не птица. Кажется, горчица – минерал. – Конечно, минерал, – подтвердила Герцогиня. – Минерал огромной взрывчатой силы. Из нее делают мины и закладывают при подкопах... А мораль отсюда такова: хорошая мина при плохой игре – самое главное! – Вспомнила, – сказала вдруг Алиса. – Горчица – это овощ. Правда, на овощ она не похожа – и все–таки овощ! – Я совершенно с тобой согласна – сказала Герцогиня. – А мораль отсюда такова: всякому овощу свое время». Это полный апофеоз бессмыслицы».

д) «Смородников был в квартире в тот день, когда была обнаружена пропажа драгоценностей. Значит, он – вор».

ж) «Нельзя сказать, что это деяние – преступление. Как и нельзя сказать, что это деяние не является преступлением».

з) Мы полностью ответили на все вопросы. На некоторые вопросы мы ответим потом.

и) Два мальчика перешли речку вброд. На берегу один из них сказал другому: «Ты-то весь мокрый, а я даже штаны не замочил». «Тебе не привыкать, – ехидно заметил тот, – ты всегда из воды выходишь сухим».

ТЕМА 2. ИМЯ

2.1 Имя как форма мышления

Имя – это форма мышления, в которой отражаются существенные признаки одноэлементного класса или класса однородных предметов.

В имени отражаются только существенные признаки предметов. Признаки – это то, в чем предметы сходны друг с другом или отличны друг от друга. Признаки бывают *существенные* и *несущественные.*

В имени отражается совокупность существенных признаков, т.е. таких, каждый из которых, взятый отдельно, необходим, а все вместе взятые достаточны, чтобы с их помощью можно было отличить (выделить) данный предмет от всех остальных и обобщить однородные предметы в класс (таблица 3). В языке имена выражаются посредством слов или словосочетаний (групп слов).

Таблица 3. – Приемы образования имен

Анализ	мысленное расчленение предметов на их составные части, мысленное выделение в них признаков
Синтез	мысленное соединение в единое целое частей предмета или его признаков, полученных в процессе анализа
Сравнение	мысленное установление сходства или различия предметов по существенным или несущественным признакам
Абстрагирование	мысленное выделение одних признаков предмета и отвлечение от других
Обобщение	мысленное объединение однородных предметов в некоторый класс

2.2 Логическая структура имени. Виды имен

Всякое имя имеет содержание и объем.

Содержанием имени называется совокупность существенных признаков одноэлементного класса или класса однородных предметов, отраженных в этом имени. Содержанием имени «ромб» является совокупность двух существенных признаков: «быть параллелограммом» и «иметь равные стороны».

Объемом имени называют совокупность (класс) предметов, которая мыслится в имени. Под объемом имени «животное» подразумевается

множество всех животных, которые существуют сейчас, существовали ранее и будут существовать в будущем.

Имена можно классифицировать по объему и по содержанию (таблицы 4, 5).

Таблица 4. – Виды имен по объему

Пустые	Единичные	Общие
Объем представляет собой пустое множество («баба Яга»)	Объем составляет одноэлементный класс предметов («столица Беларуси» и др.)	Объем включает число элементов, большее единицы («автомобиль», «портфель» и др.)

Таблица 5. – Виды имен по содержанию

Конкретные или абстрактные	Конкретными называются имена, в которых отражены одноэлементные или многоэлементные классы предметов («дом», «свидетель»). Абстрактными называются те имена, в которых мыслится не целый предмет, а какой-либо из признаков предмета, взятый отдельно от самого предмета («белизна», «честность»)
Относительные или безотносительные	Относительные – имена, в которых мыслятся предметы, существование одного из которых предполагает существование другого («дети» – «родители», «ученик» – «учитель»). Безотносительные – имена, в которых мыслятся предметы, существующие самостоятельно, вне зависимости от другого предмета («дом», «человек»)
Положительные или отрицательные	Положительные имена характеризуют в предмете наличие того или иного качества или отношения («автомобиль», «букет»). Отрицательными называются имена, которые означают, что указанное качество отсутствует в предметах («неграмотный», «бестолковый»)
Собирательные или несобирательные	Собирательными называются имена, в которых группа однородных предметов мыслится как единое целое («стая», «созвездие»). Содержание несобирательного имени можно отнести к каждому предмету данного класса, мыслимого в имени («река», «игрушка»)

2.3 Отношения между именами

Предметы мира находятся в отношениях взаимосвязи и взаимообусловленности. Далекие друг от друга по своему содержанию имена, не имеющие общих признаков, называются несравнимыми, остальные имена называются сравнимыми. Отношения между объемами имен изображаются с помощью круговых схем (кругов Эйлера) (рисунок 1).

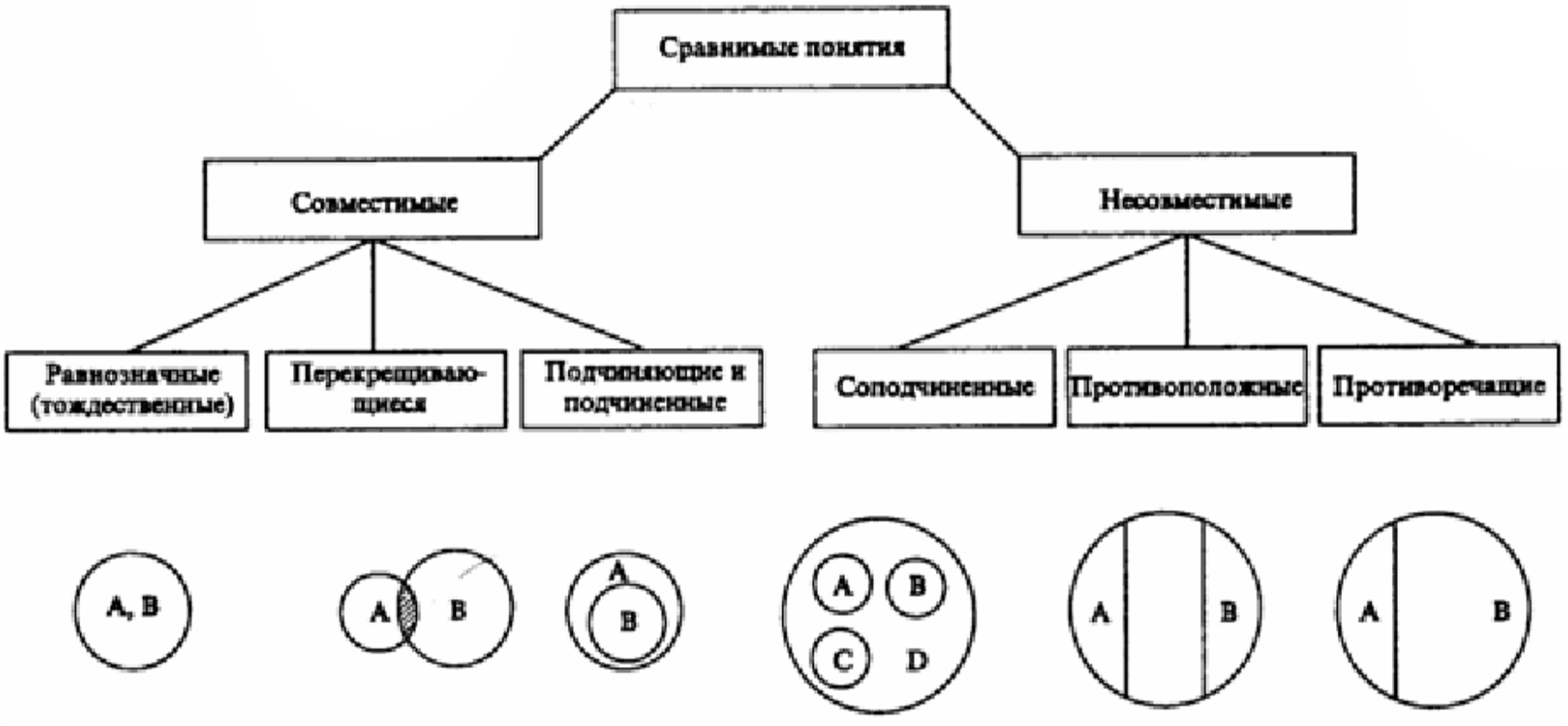


Рисунок 1. – Отношения между именами

Сравнимые имена делятся по объему на совместимые (объемы этих имен совпадают полностью или частично) и несовместимые (их объемы не имеют общих элементов) (таблица 6).

Таблица 6. – Типы отношений между именами

Типы совместимости		
Тождественность	Перекрещивание	Подчинение
Имена различаются содержанием, но имеют равные объемы. («река Нил» и «самая длинная река в мире»)	Объемы имен совпадают частично («горожанин» и «садовод»)	Объем одного имени целиком включается (входит) в объем другого имени, но не исчерпывает его («дерево» и «береза»)
Типы несовместимости		
Соподчинение	Противоположности	Подчинение
Отношение между объемами двух или нескольких имен, исключающих друг друга, но принадлежащих некоторому более общему имени (например, «дерево» и «цветок» принадлежат объему имени «растение»)	В таком отношении находятся объемы двух имен, которые являются видами одного и того же рода, и притом одно из них содержит какие-то признаки, а другое эти признаки не только отрицает, но и заменяет их другими, исключающими («белые туфли» – «черные туфли»)	В таком отношении находятся два имени, которые являются видами одного и того же рода, и при этом одно имя указывает на некоторые признаки, а другое эти признаки отрицает, исключает, не заменяя их никакими другими признаками («глубокое озеро» – «неглубокое озеро»)

2.4 Логические операции над именами

К логическим операциям над именами относятся определение, деление, а также обобщение и ограничение имен.

Определение (дефиниция) имени – логическая операция, раскрывающая содержания имени или устанавливающая значения термина.

Имя, содержание которого надо раскрыть, называется *определяемым* (лат. definiendum, Dfd), а то имя, посредством которого оно определяется, называется *определяющим* (лат. definiens, Dfn) именем (таблица 7).

Правила определений:

1. *Определение должно быть соразмерным*, т.е. объем определяющего имени должен быть равен объему определяемого имени. В результате нарушения данного правила возникают следующие логические ошибки: «широкое определение», когда объем определяющего имени больше определяемого, и «узкое определение», когда объем определяющего имени меньше

определяемого («Солнце – это небесное тело» (широкое определение); «Птица – это животное, имеющее крылья и умеющее летать» (узкое определение)).

2. *Определение не должно содержать круга*, т.е. когда определяемое и определяющее имя выражаются одно через другое. В результате нарушения данного правила возникает логическая ошибка, которая называется «тавтология» («Клеветник – это человек, который занимается клеветой»).

3. *Определение должно быть четким и ясным.* Это правило означает, что смысл и объем имен, входящих в определяющее имя, должен быть ясным и определенным. Определения должны быть свободными от двусмысленности; не допускается подмена их метафорами, сравнениями и т.д. («Математика – это гимнастика для ума»).

Таблица 7. – Виды определений

Явные определения (можно представить в виде Dfd=Dfn)	Атрибутивные	Раскрывают содержание имени посредством перечисления признаков определяемого объекта
	Генетические	Указывают на происхождение или процесс создания объекта
	Операциональные	Указывают на действие, которое выполняет определяемый объект
	Структурные	Раскрывают элементы системы как виды рода или части целого
Неявные определения (нельзя представить в виде Dfd=Dfn)	Контекстуальные	Устанавливают значение имени на основании знания связи определяемого имени с контекстом, в котором оно употребляется
	Аксиоматические	Раскрывают сущность определяемого объекта посредством системы аксиом
	Индуктивные	Позволяют из некоторых исходных объектов теории путем применения к ним некоторых операций строить новые объекты теории
	Рекурсивные	Значение имени, обозначающего абстрактный объект, исчисляется с помощью значения предшествующего аргумента
	Констатирующие	Раскрывают значение определяемого имени через известное значение
	Регулирующие	Уточняющие значение термина посредством его четкого описания
	Конструирующие	Вводят научные термины для обозначения новых объектов в науке и в научной коммуникации

Деление имени – это логическая операция, раскрывающая объем имени с помощью перечисления входящих в него элементов на основании какого-либо признака. Признак, по которому производится деление объема имени, называется *основанием деления.* Подмножества, на которые разделен объем имени, называются *членами деления* (таблица 8).

Таблица 8. – Виды деления

Дихотомическое	Политомическое
Деление на основе признака, присущего некоторой части объектов делимого класса	Деление на основе признака, присущего всем предметам делимого класса

Правила деления:

1. *Деление должно быть соразмерным,* т.е. сумма объемов видовых имен должна быть равна объему (делимого) родового имени. В результате нарушения данного правила возникают следующие ошибки: неполное деление (перечисляются не все виды данного родового понятия) и деление с лишними членами. Например, деление «Учебные заведения бывают начальные и средние» – неполное.

2. *Деление должно производиться только по одному основанию.* В противном случае произойдет перекрещивание объемов имен, выражающих члены деления. Например, в делении «Люди делятся на мужчин, женщин и учителей» есть два основания.

3. *Члены деления должны исключать друг друга,* т.е. не должны иметь общих элементов (пересекаться). Например, «Спортивные соревнования бывают международными, олимпийскими, мировыми и другими».

4. *Деление должно быть непрерывным,* т.е. нельзя делать скачки в делении. Например, «Преступления делятся на умышленные, неумышленные и квартирные кражи».

Особый вид деления – классификация. Классификация – это система распределенных по классам объектов, являющихся результатом правильно выполненного последовательного деления.

Классификация может производиться по существенным признакам (*естественная*) и по несущественным признакам (*искусственная*). При естественной классификации, зная, к какой группе принадлежит предмет, мы можем судить о его свойствах.

Согласно закону обратного отношения между объемом и содержанием имен, если объем имени увеличивается, то уменьшается его содержание, а если объем имени уменьшается, то его содержание увеличивается.

Ограничение – это логическая операция перехода имени с большим объемом к имени с меньшим объемом. Например, автомобиль – автомобиль «Жигули» – автомобиль «Жигули» синего цвета.

Обобщение – это логическая операция перехода имени с меньшим объемом к имени с большим объемом. Например, автомобиль «Жигули» синего цвета – автомобиль «Жигули» – автомобиль.

Операции с классами (булевы операции с именами) – это способы преобразования одних имен в другие, в результате использования которых образуются новые значения (таблица 9).

Таблица 9. – Операции с классами

Операция	Описание	Пример
Логическое умножение	Логическим умножением объемов имен А и В называется объем, элементы которого принадлежат обоим объемам (конъюнкция имен)	Результатом логического умножения двух имен «вкусный продукт» и «полезный продукт» является имя «вкусный и полезный продукт»
Логическое сложение	Логическим сложением объемов А и В называется объем, элементы которого принадлежат, по меньшей мере, одному из двух объемов (дизъюнкция имен)	Результатом логического сложения имен «вкусный продукт» и «полезный продукт» является имя «вкусный или полезный продукт»
Логическое включение	Логическим включением объема А в объем В называется объем, в котором каждый элемент объема А принадлежит объему В (импликация имен)	Результатом логического включения объема имени «искусственный язык» в объем «знаковая система» является имя «искусственный язык как знаковая система»
Логическое вычитание	Логическим вычитанием объема В из объема А называется объем, элементы которого принадлежат только объему А	Результатом логического вычитания имени «искусственный язык» из имени «знаковая система» является имя «знаковая система, но не искусственный язык»

2.5 Логические операции, сходные с определением

Учитывая, что всем понятиям определение дать невозможно, в науке и в процессе обучения используются другие способы введения понятий - приемы, сходные с определением: описание, характеристика, разъяснение посредством примера и др. (таблица 10).

Таблица 10. – Операции, сходные с определением

Описание	Суть операции состоит в перечислении внешних черт предмета с целью нестрогого отличения его от сходных с ним предметов
Характеристика	Дает перечисление лишь некоторых внутренних существенных свойств человека, явления, предмета, а не описание его внешнего вида.
Сравнение	Установление сходства сопоставляемых предметов
Разъяснение посредством примера	Используется тогда, когда легче привести пример или примеры, иллюстрирующие данное понятие, чем дать его строгое определение через род и видовое отличие

ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «ИМЯ»

1. *Определите вид данных имен по объему:*

а) молекула воды, не содержащая атом кислорода; молекула воды; молекула воды на Солнце;

б) конституция; действующая конституция Республики Беларусь; конституция Витебской области;

в) Мойдодыр; Корней Чуковский; детский писатель.

2. *Дайте логическую характеристику именам (определить вид имен по содержанию и объему):*

а) вода;

б) текст;

в) бескорыстный.

3. *Изобразите отношения между именами в кругах Эйлера:*

а) дом, деревянный дом, каменный дом, одноэтажный дом, недостроенный дом;

б) предприниматель; депутат; отец; спортсмен; легкоатлет;

в) флаг, символ, государственный флаг, спортивный флаг, государственный флаг Республики Беларусь.

4. *Ограничте и обобщите имена:*

а) стол;

б) книга;

в) кодекс;

г) животное;

д) диск;

ж) телевизор.

5. *Установите, является ли определение корректным, а если – нет, укажите, какие правила нарушены*:

а) лев есть царь зверей;

б) историк – человек, изучающий историю;

в) собака – это друг человека;

г) медицина – наука, изучающая человеческие болезни;

д) демократ – человек демократических убеждений.

6. *Соблюдены ли правила деления в примерах, а если – нет, то какое правило нарушено*?

а) договоры делятся на устные, письменные и безвозмездные;

б) деревья бывают хвойные, низкие, строевые, плодовые;

в) науки делятся на гуманитарные и естественные;

г) источники бывают холодные, соленые, серные;

д) войны бывают справедливые, несправедливые и освободительные.

7. *Произведите деление данного понятия, используя, если нужно, выражения «и т.д.», и «и др.»*:

а) государственная власть;

б) море;

в) д еньги.

ТЕМА 3. ВЫСКАЗЫВАНИЕ

3.1 Высказывание как форма мышления

Высказывание – это такая форма мышления, в которой посредством утверждения или отрицания отражаются связи предметов и их признаков или отношения между предметами (таблица 11).

Таблица 11. – Структура высказывания

Субъект (*S*)	Предикат (*P*)	Связка (–)	Квантор
это понятие о предмете высказывания	понятие о признаке предмета, рассматриваемом в высказывании	само утверждение или отрицание мыслимого в высказывании содержания (как правило, это глагол «быть»)	указывает, относится ли высказывание ко всему объему имени, выражающего субъект, или к его части («все», «некоторые», «ни один» и др.)

Например, в высказывании «Все караси есть рыбы», субъект (*S*) – «караси», предикат (*P*) – «рыбы», связка – «есть», квантор – «все».

Высказывания выражаются повествовательными предложениями, которые содержат какое-то сообщение, информацию. Высказывания бывают *простые* и *сложные*. Сложные высказывания состоят из нескольких простых (таблица 12).

Таблица 12. – Виды простых высказываний (по характеру предиката)

Высказывания свойства (атрибутивные)	Высказывания с отношениями (реляционные)	Высказывания существования (экзистенциальные)
утверждается или отрицается принадлежность предмету известных свойств, состояний, видов деятельности (например, «Все караси – рыбы»)	говорится об отношениях между предметами (например, «Ян старше Алеся»)	утверждается или отрицается существование предметов в действительности (например, «Инопланетяне не существуют»)

3.2 Деление высказываний по качеству и количеству. Объединенная классификация высказываний

В традиционной логике все три указанных выше вида высказываний представляют собой простые категорические высказывания.

По качеству связки высказывания делятся на *утвердительные* и *отрицательные*. Связка «есть» в утвердительном высказывании отражает наличие у предмета (предметов) некоторых свойств. Связка «не есть» отражает то, что предмету (предметам) не присуще некоторое свойство.

В зависимости от того, обо всем классе предметов, о части этого класса или об одном предмете идет речь в субъекте, высказывания делятся на *общие, частные* и *единичные.* В общем высказывании речь идет о всех предметах данного класса (используются кванторные слова «все», «ни один»), в частных – только о части (используется кванторное слово «некоторые» и др.), а в единичных – об одном предмете.

В целях использования высказываний в умозаключениях выделяется объединенная классификация высказываний по качеству и количеству (таблица 13).

Таблица 13. – Объединенная классификация высказываний по качеству и количеству

Типы высказываний	Обозначение	Стандартная форма
Общеутвердительные	A	Все *S* есть *P*
Общеотрицательные	E	Ни одно *S* не есть *P*
Частноутвердительные	I	Некоторые *S* есть *P*
Частноотрицательные	O	Некоторые *S* не есть *P*

Для характеристики соотношения объемов субъекта и предиката используется понятие «распределенность термина». Термин называется *распределенным*, если его объем полностью входит в объем другого термина или полностью исключен из него. Термин называется *нераспределенным*, если его объем составляет только часть объема другого термина.

Субъект распределен в общих высказываниях и не распределен в частных высказываниях; предикат распределен в отрицательных и не распределен в утвердительных высказываниях.

3.3 Сложные высказывания и их виды

Сложные высказывания образуются из простых при помощи логических связок: конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквиваленции и отрицания (таблица 14).

В зависимости от логической связки выделяются следующие виды сложных высказываний: соединительные, разделительные, условные, эквивалентные, а также высказывания отрицания.

Таблица 14. – Типы логических связок

Логическая связка	Наименование	Обозначение
и	конъюнкция	$\wedge$
или	дизъюнкция	$\vee$
если … то	импликация	$\rightarrow$
если и только если	эквиваленция	$\leftrightarrow$
не	отрицание	$\neg$

Для отражения всех значений логической функции при всех возможных значениях входящих в нее частей в логике используется *таблица истинности*. Под «логической функцией» понимается функция, у которой значения переменных (параметров функции) и значение самой функции выражают логическую истинность (таблица 15).

Таблица 15. – Таблица истинности

a	b	$a \wedge b$	$a \vee b$	$a \rightarrow b$	$a \leftrightarrow b$
и	и	и	и	и	и
и	л	л	и	л	л
л	и	л	и	и	л
л	л	л	л	и	и

Для *формализации рассуждения* (перевода на символический язык сложного высказывания) необходимо:

1. Найти и обозначить простые высказывания, входящие в состав сложного.
2. Найти и обозначить логическими константами логические союзы.
3. В случае необходимости расставить технические знаки (…), […].

После того, как высказывание записано в символической форме, можно определить тип формулы. В логике различают *тождественно-истинные, тождественно-ложные* и *нейтральные* формулы. Тождественно-истинные формулы независимо от входящих в их состав переменных всегда принимают значение «истина», а тождественно-ложные – значение «ложно». Нейтральные формулы принимают как значение «истина», та и значение «ложно».

Основным способом определения типа формулы является *табличный способ*. Для определения типа формулы необходимо:

1. Построить столбцы входных значений для каждой переменной.
2. Для каждой подформулы, т.е. части формулы, содержащей хотя бы один союз, построить столбец ее значений. При этом учитывается значение свободных столбцов и особенности логического союза.

3. Построить столбец выходных значений для всей формулы в целом.

По значениям, полученным в выходном столбце, определяется тип формулы.

3.4 Логические отношения между высказываниями. Логический квадрат

Между высказываниями, имеющими сходный смысл, устанавливаются связи. Рассмотрим отношения между простыми и сложными высказываниями.

Высказывания, как и имена, делятся на сравнимые (имеют общие субъект или предикат) и несравнимые. Сравнимые высказывания делятся на совместимые и несовместимые.

В логике два высказывания *p* и *q* называются *несовместимыми,* если из истинности одного из них необходимо следует ложность другого. *Совместимые* выражают одну и ту же мысль полностью или лишь в некоторой части. Отношения совместимости: эквивалентность, логическое подчинение, частичное совпадение (субконтрарность). Отношения несовместимости: противоположность и противоречие.

Простые высказывания, имеющие одинаковые термины (субъект и предикат) и различающиеся по качеству и по количеству, находятся в определенных отношениях по истинности и ложности, которые иллюстрируются с помощью *логического квадрата* (рисунок 2).



Рисунок 2. – Логический квадрат

Отношения противоречия (контрадикторности): А–О, Е–І. Эти высказывания не могут быть одновременно истинными и ложными. Из истинности одного высказывания следует ложность другого, из ложности одного – истинность другого.

Отношения противоположности (контрарности): А–Е. Противоположные высказывания не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными. Из истинности одного высказывания следует ложность другого, но из ложности одного из них может следовать как истинность, так и ложность другого высказывания.

Отношение частичной совместимости (субконтрарности): І–О. Эти высказывания могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными. Из ложности одного высказывания следует истинность другого, но из истинности одного из них может следовать как истинность, так и ложность другого.

Отношение подчинения: А–І, *Е–О*. Из истинности подчиняющего высказывания следует истинность подчиненного высказывания, но не наоборот: из истинности подчиненного высказывания истинность подчиняющего высказывания не следует, оно может быть истинным, но может быть и ложным. Из ложности подчиненного высказывания следует ложность подчиняющего высказывания, но не наоборот.

Сравнимыми среди сложных высказываний являются высказывания, имеющие хотя бы одну одинаковую составляющую. В противном случае сложные высказывания не сравнимы. Сравнимые сложные высказывания могут быть *совместимыми* и *несовместимыми*.

Отношение совместимости означает, что высказывания могут быть одновременно истинными:

1. *Эквивалентность*: высказывания принимают одни и те же значения, т.е. являются либо одновременно истинными, либо одновременно ложными.
2. *Частичная совместимость*: высказывания могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными.
3. *Отношение следования*: из истинности одного высказывания следует истинность другого, но не наоборот.
4. *Отношение сцепления*: истинность (ложность) одного высказывания не исключает истинность (ложность) другого высказывания.

Отношение несовместимости означает, что высказывания не могут быть одновременно истинными:

1. *Противоположность* – отношение между высказываниями, которые не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными.

2. *Противоречие* – отношение между высказываниями, которые не могут быть ни одновременно истинными, ни одновременно ложными.

3.5 Деление высказываний по модальности

В любом высказывании утверждается наличие или отсутствие той или иной ситуации. Однако некоторые ситуации в жизни не просто наличествуют или отсутствуют, но наличествуют или отсутствуют случайно или необходимо. Если же мы говорим о будущем, то можем характеризовать отдельные ситуации как возможные, необходимые или невозможные. Одни действия и поступки людей в обществе разрешены, другие даже обязательны, а некоторые – запрещены и т.д.

В зависимости от того, содержат ли высказывания подобные характеристики явлений, событий, процессов, они подразделяются на ассерторические и модальные.

Ассерторические – это высказывания, которые содержат только некоторую информацию и не содержат оценки этой информации.

Модальными называются высказывания, содержащие дополнительную информацию оценочного характера относительно ситуации или взаимосвязей между ними, или присущности признаков предметам.

Информация оценочного характера фиксируется с помощью таких выражений, как «хорошо», «плохо», «разрешено», «запрещено» и др. Такого рода выражения называются модальностями, а сами термины *модальными операторами* (таблица 16).

Таблица 16. – Виды модальностей

Алетические	Деонтические	Эпистемические	Аксиологические	Временные
«необходимо», «возможно», «невозможно», «случайно»	«обязательно», «разрешено», «запрещено», «безразлично»	«доказано», «опровергнуто», «возможно», «знает», «верит», «убежден», «сомневается»	«хорошо», «плохо», «безразлично», «лучше», «хуже», «равноценно»	«всегда», «иногда», «никогда», «раньше», «одновременно», «позже»

ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «ВЫСКАЗЫВАНИЕ»

1. *Определите тип высказывания по характеру предиката:*

а) Инопланетяне не существуют.

б) Алкоголь снижает уровень вменяемости личности.

в) Минск больше Полоцка.

2. *Найдите субъект, предикат и связку в высказывании:*

а) В Татьяну Онегин как дитя влюблен.

в) Проблема добра и зла всегда была камнем преткновения этики.

г) Аральское море перестало существовать в изначальном виде.

3. *Установите количество и качество высказывания и придайте ему стандартную форму одного из четырех типов A, E, I, O. Определите распределенность терминов:*

а) Рыбы дышат жабрами.

б) Кораллы образуют в океане опасные для судоходства рифы.

в) Болезненные эмоции бесполезны.

4. *Переведите на символический язык сложное высказывание:*

а) Не покупай кота в мешке, если тебе не нужен мешок.

б) Если встать рано на рассвете и пойти в сад или парк, то можно услышать прекрасное пение птиц.

в) Дети, лишенные семейственных привязанностей и порой живущие в состоянии полной заброшенности, становятся замкнутыми, пугливыми и молчаливыми.

5. *Определите тип высказывания (A, E, I, O). Сформулируйте стандартную форму этого высказывания и остальных высказываний с теми же субъектом и предикатом по логическому квадрату. Считая данное высказывание истинным, что вы можете сказать об истинности других высказываний с теми же субъектом и предикатом:*

а) Песни бывают застольными.

б) Птицы каждый год меняют свое оперенье.

в) Мертвые организмы быстро разлагаются.

ТЕМА 4. СИЛЛОГИСТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

4.1 Общая характеристика умозаключения

Умозаключение – форма мышления, посредством которой из одного или нескольких высказываний с необходимостью выводится высказывание, заключающее в себе новое знание.

Структура всякого умозаключения включает *посылки*, *заключение* и *логическую связь* между посылками и заключением. Логический переход от посылок к заключению называется *выводом*.

Процесс получения заключений из посылок по правилам дедуктивных умозаключений называется выведением следствий. *Логическое следствие* из данных посылок есть высказывание, которое не может быть ложным, когда эти посылки истинны.

Основными условиями истинности заключения является истинность посылок и логическая правильность вывода, которая обеспечивается за счет соблюдения необходимого набора правил.

4.2 Непосредственные умозаключения

Умозаключения можно поделить на непосредственные и опосредствованные. Умозаключение, в котором вывод делается из одной посылки, называется **непосредственным**, а умозаключение, в котором вывод делается из нескольких посылок – **опосредствованным**. Все виды непосредственных умозаключений имеют уточняющий характер и в этом смысле дают нам новое знание (таблица 17).

Таблица 17. – Виды непосредственных умозаключений

Обращение	Превращение	Противопоставление предикату
В выводе субъектом является предикат, а предикатом – субъект исходного высказывания (*P* есть *S*). Обращение бывает чистым (когда и *S* и *P* исходного высказывания либо оба распределены, либо оба не распределены) и с ограничением (когда в исходном высказывании субъект распределен, а предикат не распределен, или наоборот)	В выводе субъектом является субъект исходного высказывания, а предикатом – понятие, противоречащее предикату исходного высказывания; при этом связка заменяется на противоположную (*S* не есть не-*P*)	В выводе предикатом является субъект, субъектом – понятие, противоречащее предикату исходного высказывания, и связка меняется на противоположную (не-*P* не есть *S*)

4.3 Дедуктивные умозаключения

Дедуктивными называются умозаключения, в которых с необходимостью выводится заключение от знания большей степени общности к знанию меньшей степени общности, от общих положений к частным случаям.

Типичной формой дедуктивного умозаключения является простой категорический силлогизм (ПКС).

Простой категорический силлогизм – это вид дедуктивного умозаключения, в котором из двух истинных категорических высказываний, где *S* и *P* связаны средним термином, при соблюдении правил необходимо следует заключение (таблица 18).

Таблица 18. – Термины ПКС

Крайние термины		Средний термин (*M*) (служит в посылках для связывания *S* и *P* и отсутствует в заключении)
Меньший термин (*S*) (субъект заключения)	Больший термин (*P*) (предикат заключения)	

Пример:

Все металлы (*M*) электропроводны *(P).*

Медь *(S)* есть металл *(M).*

Медь *(S)* электропроводна *(P)*.

Посылка, содержащая предикат заключения (т.е. больший термин), называется *большей посылкой*. Посылка, содержащая субъект заключения (т.е. меньший термин), называется *меньшей посылкой*.

В простом категорическом силлогизме средний термин может занимать различные места в посылках.

Фигуры силлогизма – виды силлогизма, отличающиеся положением среднего термина в посылках (рисунок 3).

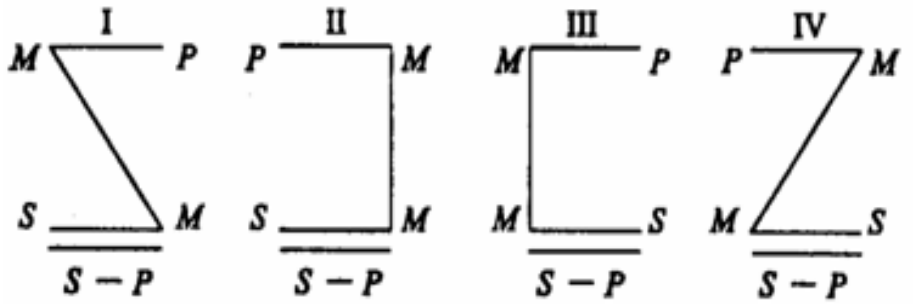


Рисунок 3. – Фигуры ПКС

В первой фигуре ПКС средний термин является субъектом в большей посылке и предикатом в меньшей; во второй – средний термин является предикатом в обеих посылках; в третьей – средний термин является субъектом в обеих посылках; в четвертой – средний термин является предикатом в большей посылке и субъектом в меньшей (таблица 19).

Таблица 19. – Примеры фигур ПКС

Фигура I	Фигура II	Фигура III	Фигура IV
Все злаки (*M*) – растения (*P*). Рожь (*S*) – злак (*M*). Рожь (*S*) – растение (*P*)	Все ужи (*P*) — пресмыкающиеся (*M*). Это животное (*S*) не является пресмыкающимся (*M*). Это животное (*S*) не является ужом (*P*).	Все углероды (*M*) – простые тела (*P*). Все углероды (*M*) – электропроводны (*S*). Некоторые электропроводники (*S*) – простые тела (*P*)	Все киты (*P*) — млекопитающие (*M*). Ни одно млекопитающее (*M*) не есть рыба (*S*). Ни одна рыба (*S*) не есть кит (*P*)

Модусами фигур категорического силлогизма называются разновидности силлогизма, отличающиеся друг от друга качественной и количественной характеристикой входящих в них посылок и заключения (таблица 20).

Таблица 20. – Правильные модусы фигур ПКС

I фигура	II фигура	III фигура	IV фигура
AAA, EAE, AII, EIO	*AEE, AOO, EAE, EIO*	*AAI, EAO, IAI, OAO, AII, EIO*	*AAI, AEE, IAI, EAO, EIO*

Для того чтобы получить истинное заключение, необходимо брать истинные посылки и соблюдать перечисленные ниже правила категорического силлогизма.

Правила терминов:

1. В силлогизме должно быть только три термина (в результате нарушения данного правила возникает логическая ошибка, которая называется «учетверение терминов»).

2. Средний термин должен быть распределен по крайней мере в одной из посылок.

3. Термин не может быть распределен в заключении, если он не распределен в посылке.

Правила посылок:

1. Из двух отрицательных посылок нельзя сделать заключения.
2. Из двух частных посылок нельзя сделать заключения.

3. Если одна из посылок отрицательная, то и заключение должно быть отрицательным.

4. Если одна из посылок частная, то и заключение должно быть частным.

Правила фигур:

1. Правила первой фигуры: меньшая посылка – утвердительное высказывание; большая посылка – всегда общее высказывание.

2. Правила второй фигуры: одна из посылок – отрицательное высказывание; большая посылка – всегда общее высказывание.

3. Правила третьей фигуры: меньшая посылка – всегда утвердительное высказывание; заключение – частное высказывание.

4. Правила четвертой фигуры: не дает общеутвердительных заключений; если большая посылка утвердительная, то меньшая посылка должна быть общей; если одна из посылок отрицательная, то большая посылка должна быть общей.

Одним из видов дедуктивных умозаключений является условный силлогизм.

Чисто условным умозаключением называется такое опосредствованное умозаключение, в котором обе посылки являются условными высказываниями. Условным называется высказывание, имеющее структуру: «Если *a,* то *b*».

Условно-категорическое умозаключение – это такое дедуктивное умозаключение, в котором одна из посылок – условное высказывание, а другая – простое категорическое высказывание (таблица 21).

Таблица 21. – Модусы условно-категорического силлогизма

Утверждающий	Отрицающий
ход умозаключения направлен от утверждения основания к утверждению следствия	ход умозаключения направлен от отрицания следствия к отрицанию основания

Выводы от отрицания основания к отрицанию следствия и от утверждения следствия к утверждению основания с необходимостью не следуют.

Силлогизм, в котором по крайней мере одна из посылок – разделительное высказывание, называется разделительным. Силлогизм, в котором одна из посылок – разделительное, а другая – категорическое высказывание, называется разделительно-категорическим (таблица 22).

Таблица 22. – Модусы разделительно-категорического силлогизма

Утверждающе-отрицающий	Отрицающе-утверждающий
разновидность разделительно-категорического умозаключения, в котором путем утверждения одного из членов разделительного высказывания производится отрицание всех остальных	разновидность разделительно-категорического умозаключения, в которой путем отрицания всех членов разделительного высказывания, кроме одного, производится утверждение оставшегося члена

Условно-разделительное умозаключение – это такое умозаключение, в котором одна посылка состоит из двух или более условных высказываний, а другая является разделительным высказыванием. В зависимости от числа членов в разделительной посылке это умозаключение может быть дилеммой (если разделительная посылка содержит два члена), трилеммой (если разделительная посылка содержит три члена) и вообще полилеммой (число разделительных членов больше двух) (таблица 23).

Таблица 23. – Виды дилемм

Конструктивная	Деструктивная
вывод идет от утверждения основания к утверждению следствий	вывод идет от отрицания одного из следствий к отрицанию одного из оснований

Категорический силлогизм в мышлении часто употребляется в сокращенной форме – в форме энтимемы.

Энтимемой, или сокращенным силлогизмом, называется силлогизм, в котором пропущена одна из посылок или заключение («Иванов должен сдавать экзамены, т.к. он студент»).

Эпихейрема – сложносокращенный силлогизм, посылками которого являются энтимемы.

Пример:

«Все ластоногие – водные млекопитающие, т.к. ластоногие вскармливают детенышей молоком. Все моржи – ластоногие, т.к. моржи имеют конечности, превращенные в ласты. Все моржи суть водные млекопитающие».

Полисиллогизм – цепь силлогизмов, в которой заключение одного силлогизма становится посылкой следующего.

Пример:

«Спорт укрепляет здоровье. Легкая атлетика – спорт. Значит, легкая атлетика укрепляет здоровье. Бег – вид легкой атлетики. Бег укрепляет здоровье».

Сорит – полисиллогизм, в котором пропущены некоторые посылки (большие или меньшие).

Пример:

«Все розы – цветы. Все цветы – растения. Все растения дышат. Все розы дышат».

ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «СИЛЛОГИСТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ»

1. *Построить непосредственные умозаключения – обращение, превращение, противопоставление предикату.*

а) Киты – не рыбы.

б) Все металлы электропроводны.

в) Некоторые летчики – космонавты.

2. *Запишите простой категорический силлогизм в стандартной форме. Проверьте по правилам, являются ли приведенные ниже категорические силлогизмы правильными, а заключение – истинным высказыванием.*

а) Все педагоги воспитаны. Он не педагог. Значит, он не воспитан.

б) Все королевы красоты имеют длинные волосы. Петров имеет длинные волосы. Значит, он – королева красоты.

в) Большая часть студентов нашей группы изучает английский язык. Петров – студент нашей группы. Значит, он изучает английский.

3. *Выведите, если возможно, заключение по правилам силлогизма. Если вывод невозможен, определите какие правила (посылок, терминов и фигур) нарушаются.*

а) Некоторые змеи ядовитые. Ужи – змеи.

б) Некоторые офицеры имеют боевые награды. Некоторые военнослужащие – офицеры.

в) Все врачи имеют высшее образование. Некоторые врачи – терапевты.

4. *Энтимема. Восстановить в полный силлогизм и проверить умозаключение.*

а) Как и всякое вещество, живая материя построена из молекул и атомов.

б) Все преступники должны быть наказаны за совершенное зло, а Н. – преступник.

в) Все цветы – живые организмы, т.к. все цветы – растения.

5. *По данному выводному суждению постройте простой категорический силлогизм.*

а) Этот человек редко простужается.

б) Этот человек не может работать юристом.

в) Этому автомобилю необходим ремонт.

6. *Условно-категорический силлогизм. Сделайте вывод, запишите формулу, определите модус и характер вывода.*

а) Человек закаляется, если хочет быть здоровым. Петров не закаляется.

б) Если мы хотим жить в гармоничном обществе, то нам следует вести себя гармонично. Мы хотим жить в гармоничном обществе.

в) Если бы Иванов украл драгоценности, то он был бы в городе в момент преступления. Но Иванов в момент преступления был за городом.

д) Если люди будут продолжать оказывать давление на природу, то цепные экологические реакции негативно отразятся на их жизни. Люди продолжают оказывать давление на природу.

7. По данным посылкам постройте разделительно-категорические умозаключения. Сделайте выводы. Запишите формулы, определите модусы и характер вывода.

а) Хищение чужого имущества совершается тайно или открыто. Данное хищение совершено открыто.

б) Поведение человека может быть конфликтогенным, нейтральным или доброжелательным. Поведение этого человека нельзя назвать доброжелательным.

в) Животные бывают позвоночными или беспозвоночными. Осьминог не является позвоночным животным.

г) Человечество стоит перед выбором – сохранить планету или продолжать оказывать давление на природу. Подавляющее большинство людей продолжает оказывать давление на природу.

8. Приведите примеры умозаключений на темы, связанные с вашей специальностью, используя дедуктивные умозаключения.

ТЕМА 5. НЕДЕДУКТИВНЫЕ (ВЕРОЯТНОСТНЫЕ) ВЫВОДЫ

5.1 Индуктивные умозаключения

Индуктивными называются умозаключения от знания меньшей степени общности к знанию большей степени общности, от частных положений к общим, от фактов к обобщениям (таблица 24).

Таблица 24. – Виды индукции

Полная индукция	Неполная индукция
такое индуктивное умозаключение, в котором утверждается, что все представители рассматриваемого класса обладают определенным признаком на том основании, что этим признаком обладает каждый из представителей этого класса	такое индуктивное умозаключение, в котором утверждается, что все представители рассматриваемого класса обладают определенным признаком на том основании, что этим признаком обладают некоторые представители этого класса

По способам обоснования заключения неполная индукция делится на два вида: *популярная* и *научная*.

Популярной индукцией называется такое умозаключение, в котором на основании повторяемости одного и того же признака у ряда однородных предметов и отсутствия противоречащего случая делается общее заключение, что все предметы этого рода обладают этим признаком.

Научной индукцией называется такое умозаключение, в котором на основании познания необходимых признаков или необходимой связи части предметов класса делается общее заключение обо всех предметах класса.

Важное значение для понимания вероятностных умозаключений имеет установление причинно-следственной связи явлений.

Причина – явление или совокупность явлений, которые непосредственно обусловливают, порождают другое явление (следствие). Причинная связь является всеобщей, так как все явления, даже случайные, имеют свою причину. Причинная связь является необходимой, ибо при наличии причины действие (следствие) обязательно наступит.

Причинная связь между явлениями определяется посредством ряда методов: метод сходства, метод различия, метод остатков, метод сопутствующих изменений.

Метод сходства – это умозаключение о причине явления, основанное на сравнении двух или более групп обстоятельств, при которых наступает это явление. Если окажется, что все случаи наблюдаемого явления имеют общим только одно обстоятельство, а все остальные обстоятельства различны, то это общее обстоятельство будет являться причиной (или следствием) исследуемого явления (таблица 25).

Таблица 25. – Метод сходства.

Случаи	Группы обстоятельств, при которых наступает явление «*a*»	Наблюдаемое явление
1	*ABC*	*a*
2	*ADE*	*a*
3	*AFQ*	*a*
Следовательно, обстоятельство *A* есть причина явления *a*		

Метод различия – это умозаключение о причине явления, основанное на сравнении случая, когда изучаемое явление наступает, со случаем, когда оно не наступает. Если окажется, что оба случая сходны во всех обстоятельствах, кроме одного, то это единственное обстоятельство, в котором различаются два данных случая, присутствующие в первом случае, когда явление наступает, и отсутствующее во втором, когда оно не наступает, будет причиной исследуемого явления (таблица 26).

Таблица 26. – Метод различия

Случаи	Обстоятельства	Наблюдаемое явление
1	*ABC*	*a*
2	*BC*	–
Следовательно, обстоятельство *A* есть причина явления *a*		

Метод сходства и различия - умозаключение о причине явления, основанное на сравнении ряда случаев, в которых явление наступает, с рядом случаем, в которых то же самое явление не наступает. Если окажется, что в ряде случаев возникновения исследуемого явления общим является только одно обстоятельство, а в ряде случаев не возникновения его общим оказывается только отсутствие того же самого обстоятельства, то это обстоятельство, по которому только и различаются оба ряда случаев, есть причина изучаемого явления (таблица 27).

Таблица 27. – Метод сходства и различия.

	Случаи	Предшествующие обстоятельства	Исследуемое явление
I-й ряд случаев	1	*ABC*	*a*
	2	*ADE*	*a*
	3	*AFQ*	*a*
II-й ряд случаев	1	*BC*	–
	2	*DE*	–
	3	*FQ*	–
Следовательно, обстоятельство *A* есть причина явления *a*			

Если при изменении определенного обстоятельства изменяется и исследуемое явление, причем все остальные обстоятельства остаются неизменными, то это изменяющееся обстоятельство находится в причинной связи с изучаемым явлением. Умозаключение о причине явления, основанное на том, что изменение одного явления (обстоятельства) сопутствует изменению другого явления, называется **методом сопутствующих изменений** (таблица 28).

Таблица 28. – Метод сопутсвующих изменений

Обстоятельства	Явление
*A*1*BC*	*a*1
*A*2*BC*	*a*2
*A*3*BC*	*a*3
Следовательно, обстоятельство *A* есть причина явления *a*	

Метод остатков – умозаключение о причине явления, сделанное на основании установленной причинной зависимости между некоторыми обстоятельствами и частью явления. Если сложное исследуемое явление (*abc*) вызывается сложной причиной (ABC), состоящей из совокупности однородных предшествующих обстоятельств, и мы знаем, что некоторые из этих обстоятельств – причины части явления, то остаток этого явления вызывается остальными обстоятельствами (таблица 29).

Таблица 29. – Метод остатков.

Сложная причина *ABC* вызывает сложное явление *abc*
Обстоятельство *A* вызывает часть a явления *abc*
Обстоятельство *B* вызывает часть *b* явления *abc*
Следовательно, обстоятельство *C* вызывает часть c явления *abc*

5.2 Умозаключения по аналогии

Умозаключение по аналогии – это вывод о принадлежности единичному предмету определенного признака, основанный на его сходстве в существенных признаках с другим единичным предметом (таблица 30).

Пример:

A имеет признаки: *a, b, c, d, e*… *B* имеет признаки: *a, b, c, d*… Следовательно, *B*, по-видимому, имеет признак *e*.

Таблица 30. – Виды аналогий

Аналогия свойств	Аналогия отношений
умозаключение, в котором уподобляются два единичных предмета, а переносимым признаком выступают свойства этих предметов	умозаключение, в котором уподобляют друг другу не два отдельных предмета, а два отношения между предметами

Знания, полученные в результате выводов по аналогии, бывают неодинаковыми по своей обоснованности: в одних случаях заключения носят правдоподобный характер, в других – это достоверные суждения.

Ценность заключений в выводах по аналогии определяется характером исходного знания о сравниваемых предметах.

Условия, повышающие степень правдоподобия выводов в простой аналогии:

1) Сходство уподобляемых предметов.
2) Различие между уподобляемыми предметами.
3) Связь между сходными и переносимыми признаками.

В зависимости от исходного знания о связи между сходными и переносимыми признаками аналогия может давать либо достоверное *(строгая аналогия)*, либо проблематическое *(простая аналогия)* заключение.

ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «НЕДЕДУКТИВНЫЕ (ВЕРОЯТНОСТНЫЕ) ВЫВОДЫ»

1. *Какие методы научной индукции применены в рассуждениях? Запишите схему вывода.*

а) Эксперименты Артура Бимана и его коллег со студентами университета Монтана (1978) показывают, что, как только люди осознают, почему присутствие других удерживает от оказания помощи, они становятся более отзывчивыми в любой групповой ситуации. Исследователи прочитали неко-

торым из студентов лекцию о том, как бездействие других приводит к неправильной интерпретации чрезвычайной ситуации и искажает чувство ответственности. Прочие же студенты прослушали иную лекцию или вообще не слышали никакой лекции. Две недели спустя в другом эксперименте студенты проходили мимо человека, упавшего с велосипеда. Из тех, кто не слышал лекции об оказании помощи, лишь четвертая часть остановилась, чтобы предложить свою помощь; среди тех, кто прослушал лекцию, таковых оказалось вдвое больше.

б) Зная, что каждый химический элемент имеет особый отличающий его спектр, ученый Бунзен в 1860 г. открыл два новых щелочных металла: цезий и рубидий. Он исследовал щелочи, оставшиеся после испарения значительного количества минеральной воды из источника Дюркгейм. Изучая спектроскопом пламя, которое давали эти соли из смеси солей, он нашел какие-то «светлые линии, которые он никогда не наблюдал прежде и которые, как он знал, не давали ни поташ, ни сода. Тогда он принялся анализировать смесь и наконец выделил из нее два новых щелочных вещества».

в) Исследуя условные рефлексы, академик И.П. Павлов установил следующее: если удалить затылочную долю мозга собаки, зрительный рефлекс исчезает. Новые эксперименты дали те же результаты – собаки практически слепли. Ученый сделал вывод, что затылочная доля головного мозга – центр образования зрительного рефлекса.

2. *Приведите примеры умозаключений на темы, связанные с вашей специальностью, по индукции и аналогии.*

ТЕМА 6. АРГУМЕНТАЦИЯ

6.1 Структура и виды аргументации

Аргументация – это речевая процедура, служащая для обоснования некоторого утверждения с использованием других утверждений. Аргументация имеет два аспекта: логический и коммуникативный.

В *логическом* плане аргументация выступает как обоснование некоторого утверждения (тезиса) с помощью других утверждений (оснований, доводов, аргументов). Такой способ аргументации характерен для науки. Вне науки тезис и аргументы могут основываться на религиозной вере, силе традиции, мнении авторитета и т.д.

В *коммуникативном* плане аргументация есть процесс взаимодействия аргументатора (человека, который нечто обосновывает) и реципиента (человека, которому адресовано обоснование). Конечная цель этого процесса – формирование некоторого убеждения. Аргументация достигает этой цели в том случае, если реципиент воспринял, понял и принял тезис аргументатора. Основные элементы логической структуры аргументации – тезис, аргументы и демонстрация (таблица 31).

Таблица 31. – Основные элементы логической структуры аргументации

Тезис	Аргументы	Демонстрация
утверждение, которое обосновывается в процессе аргументации (то, что обосновывается)	утверждения, которые используются при аргументации (то, чем обосновывается данный тезис)	способ логической связи между тезисом и аргументами

Для доказательства тезиса необходимы такие аргументы, истинность которых не нуждается в доказательстве, так как они уже доказаны и признаны истинными. В научной аргументации выделяют следующие *виды аргументов*:

1. *Положения об удостоверенных фактах* – знания о событиях или явлениях, установленные с помощью непосредственного восприятия или опытно-экспериментального изучения предмета науки.
2. *Определения* – высказывания, предполагающие выражение неизвестного имени через известные, поэтому они должны быть истинными.
3. *Аксиомы* – положения, не доказываемые в науке, но принимаемые за истинные при обосновании других ее положений. Их истинность подтверждена многовековой практикой.
4. *Доказанные ранее положения науки* (законы, теоремы).

Цель демонстрации – показать необходимую связь тезиса и аргумента. Так как эта связь выявляется в умозаключении, то демонстрация представляет собой умозаключение, вывод которого соответствует тезису, а посылки – аргументам доказательства. Как и умозаключения, доказательства по своей форме могут быть дедуктивными и индуктивными, они могут строиться в форме полной аналогии.

Существуют два основных вида аргументации: доказательство и опровержение.

Доказательство – это логическая процедура, при которой истинность тезиса логически выводится из аргументов, истинность которых уже установлена.

Доказательства делятся на прямые и косвенные.

Прямым называется доказательство, в котором истинность выдвинутого тезиса непосредственно обосновывается аргументами.

Косвенным называется доказательство, в котором истинность выдвинутого тезиса обосновывается путем доказательства ложности антитезиса (таблица 32).

Таблица 32. – Виды косвенных доказательств

Апагогические	Разделительные
устанавливается истинность тезиса посредством установления ложности антитезиса («доказательство от противного»)	устанавливается истинность доказываемого тезиса путем последовательного исключения всех членов разделительного высказывания, за исключением одного, являющегося доказываемым тезисом

Опровержение – логическая процедура, при которой устанавливается ложность тезиса некоторого высказывания. Является частным случаем доказательства, так как представляет собой процесс обоснования истинности отрицания исходного высказывания.

Существуют три способа опровержения:

1. *Опровержение тезиса* (прямое и косвенное). При прямом опровержении тезиса сначала делается допущение об истинности опровергаемого тезиса, и из него выводятся следствия. Если хотя бы одно из следствий не соответствует действительности, то ложным будет и опровергаемый тезис («сведение к абсурду»). При косвенном опровержении тезиса доказывается истинность антитезиса.

2. *Опровержение аргументов* – выражается в том, что указывает на ложность или несостоятельность оснований. Ложность аргументов не означает ложности тезиса.

3. *Опровержение демонстрации* – выражается в том, что оно указывает на нарушение правил умозаключения, по которым строится доказательство тезиса.

6.2 Правила аргументации

Недопущению ошибок в аргументации способствует соблюдение ряда правил. В соответствии с элементами аргументации эти правила делятся на три группы: 1) по отношению к тезису; 2) по отношению к аргументам; 3) по отношению к демонстрации.

Правила по отношению к тезису:

1. *Тезис должен быть логически определенным, ясным и точным.* Следует выработать общее поле аргументации – договориться о том, как понимать основные тезисы, спорные и другие утверждения и т.д.

2. *Тезис должен оставаться тождественным*, т.е. одним и тем же на протяжении всего доказательства или опровержения.

Ошибки относительно доказываемого тезиса:

1. «*Подмена тезиса»*, когда в качестве тезиса выдвигается некое утверждение, а аргументируется другое, сходное с выдвинутым, и в конце делается вывод о том, что обосновано исходное утверждение.

2. *«Довод к человеку»*, когда обоснование истинности или ложности выдвинутого тезиса подменяется положительной или отрицательной оценкой лица.

3. *«Переход в другой род».* Имеются две разновидности этой ошибки: а) «кто слишком много доказывает, тот ничего не доказывает»; б) «кто слишком мало доказывает, тот ничего не доказывает». В первом случае ошибка возникает тогда, когда вместо одного истинного тезиса пытаются доказать другой, более сильный тезис, и при этом второй тезис может оказаться ложным. Ошибка «кто слишком мало доказывает, тот ничего не доказывает» возникает тогда, когда вместо одного тезиса мы докажем более слабый тезис.

Правила по отношению к аргументам:

1. *Аргументы должны быть истинными и не противоречащими друг другу*.

2. *Аргументы должны быть достаточным основанием для доказательства тезиса*.

3. *Аргументы должны быть высказываниями, истинность которых доказана самостоятельно, независимо от тезиса*.

Ошибки в аргументах доказательства:

1. *Ложность оснований («основное заблуждение»).* В качестве аргументов берутся не истинные, а ложные суждение которые выдают или пытаются выдать за истинные.

2. *«Предвосхищение оснований».* Аргументы не доказаны, а тезис опирается на них. Недоказанные аргументы только предвосхищают, но не доказывают тезис.

3. *«Порочный круг».* Ошибка состоит в том, что тезис обосновывается аргументами, а аргументы обосновываются этим же тезисом.

Правило по отношению формы обоснования тезиса (демонстрации):

Тезис должен быть заключением, логически следующим из аргументов по общим правилам умозаключений или полученным в соответствии с правилами косвенного доказательства.

Ошибки в форме доказательства:

1. *Мнимое следование.* Если тезис не следует из приводимых в его подтверждение аргументов.

2. *От сказанного с условием к сказанному безусловно.* Аргумент, истинный только с учетом определенного времени, отношения, меры, нельзя приводить в качестве безусловного, верного во всех случаях.

3. *Нарушение правил умозаключений (дедуктивных, индуктивных и т.д.)*.

6.3 Логика диалога

Диалог – логико-коммуникативный процесс взаимодействия людей посредством выражения своих смысловых позиций.

Диалог может проходить в письменной или устной форме, в виде непосредственного контакта участников или дистантно (таблица 33).

Продуктивный диалог требует соблюдения определенных условий и правил:

1. Диалог возможен лишь при наличии общего предмета обсуждения.

2. Используемые в диалоге средства должны быть общими для адресанта и адресата.

3. Наличие желания и потребности в общении между участниками диалога.

4. Сотрудничество сторон (поведение участников диалога в соответствии с правилами вежливости).

5. Необходимость критического отношения к высказываниям и взглядам партнера.

6. Свобода в выражении различных взглядов.

Таблица 33. – Виды диалога

Вид диалога		*Описание*
Беседа (вид диалога, ориентированный на обмен информацией в ходе общения)	Разговор	разновидность беседы, использующаяся в межличностном общении
	Интервью	разновидность беседы, при котором преимущественно одна из сторон задает вопросы с целью получения необходимой информации
	Пресс-конференция	разновидность беседы в социально-ориентированном общении, заключающаяся в ответах на вопросы представителей средств массовой информации
	Брифинг	разновидность беседы в социально-ориентированном общении, заключающаяся в ответах на вопросы представителей средств массовой информации
Обсуждение (вид диалога, представляющий собой разбор и оценку рассматриваемой проблемы в ходе общения)	Дебаты	обсуждение проблемных вопросов жизни и деятельности организации, региона, страны с конкретными предложениями, выводами по обсуждаемым проблемам
	Прения	индивидуальные регламентированные публичные выступления с изложением мнений, предложений по обсуждению темы доклада
Спор	Диспут	публичный спор с целью выработки однозначной позиции по какой-либо проблеме. Решение но результатам диспута принимается либо арбитром, либо путем общего голосования
	Полемика	вид спора, в рамках которого обсуждается проблема, с целью поиска оптимального (истина) или достижения взаимоприемлемого решения (компромисс)
	Дискуссия	вид спора, направленный на победу, утверждение одной точки зрения относительно предмета спора

Важнейшим видом диалога в рамках научной коммуникации является научная дискуссия. Под данным термином понимается *обсуждение какого-*

либо научного вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с целью достижения взаимоприемлемого решения относительно истинности некоторого положения.

Отличительными чертами научной дискуссии являются: утверждение истины при всестороннем рассмотрении вопроса; непредвзятость; компетентность.

Наряду с остальными правилами ведения диалога, обязательным условием научной дискуссии является отсутствие ограничений на число участников и число мнений, выдвигаемых к обсуждению (избыточность).

6.4 Логика вопросов и ответов

Вопрос - предложение, формулирующее запрос на информацию или указывающее на ее недостаток. В вопросе в явной или неявной форме содержится требование ответа или объяснения. Ответ или объяснение позволяют ликвидировать дефицит или отсутствие информации о соответствующем объекте (таблица 34).

Таблица 34. – Логическая структура вопроса

Предпосылка (базис)	Известные сведения, представленные в во- просе (Почему [в философии и в ее языке нельзя добиться такой точности, как в логике или математике]?)
Неизвестное вопроса	Сведения, на которые направлен вопрос, или искомое вопроса (Верно ли, что [...]?)
Требование ответа	Функтор, выражающий необходимость перехода от известного к искомому и обозначаемый местоименными языковыми формами или вопросительной интонацией («Кто?», «Где?», «Что?» и т.д.)

Вопросы можно классифицировать по разным признакам (основаниям) (таблица 35).

Таблица 35. – Виды вопросов

Основание	Вид вопроса	Описание
1	*2*	*3*
В зависимости от структуры предпосылки	Простые	Вопросы, которые невозможно разбить на два самостоятельных вопроса («Что такое логика?»)
	Сложные	Вопросы, которые разбиваются на два или более простых вопросов («Хотите чаю или кофе?»)

Окончание таблицы 35

1	*2*	*3*
В зависимости от способа запроса неизвестного	Вопросы к решению (уточняющие)	Выражают стремление к уточнению или к подтверждению высказывания, находящегося под вопросительным знаком («Верно ли, что инопланетян не существует?»)
	Вопросы к дополнению (пополняющие)	Намечают лишь схему ответа в виде пропозицио- нальной функции, которую необходимо превратить в истинное высказывание («Вопрос «Кто является основоположником логики?» предполагает схему ответа в виде пропозициональной функции «Х является основоположником логики»»)
В зависимости от интенсивности требования	Сильные	Характеризуются максимальной полнотой требования ответа. Если вопрос имеет единственный ответ, то он имеет сильную форму («Кто является автором поэмы «Новая зямля»?»)
	Слабые	Характеризуются минимальной полнотой требования ответа. Для них необходимо найти, по меньшей мере, один истинный ответ («Кто из писателей получил Нобелевскую премию?»)
В зависимости от наличия ограничителей	Закрытые	Вопросы, требующий точного и определенного ответа в форме простого или сложного высказывания («Кто, где, когда убил Гая Юлия Цезаря?»)
	Открытые	Вопросы, предусматривающие ответы в свободной форме («Почему дует ветер?»)
По степени суггестивного воздействия	Нейтральные	Открытые вопросы, обеспечивающие свободу ответа («У вас не сформирована потребность учиться?»)
	Внушающие	Закрытые вопросы, наводящие на необходимый ответ («Вы предпочитаете сходить на художественную выставку или на распродажу товаров?»)

Ответ – это коммуникативное следствие вопроса, конструируемое в соответствии с его структурой (таблица 36).

Таблица 36. – Виды ответов

Основание	Вид вопроса	Описание
По отношению ответа к области поиска	Релевантные (по существу)	Ответ, который соответствует области неизвестного вопроса
	Нерелевантные (не по существу)	Ответ, который не соответствует области неизвестного вопроса
В зависимости от области поиска информации	Прямые	Ответ, принадлежащий непосредственно области поиска ответа
	Косвенные	Ответ, опосредованно принадлежащий области поиска ответа
По отношению к действительности	Истинные	Если выражающее ответ высказывание является верным (правильным)
	Ложные	Если выражающее его высказывание является неверным (неправильным)
В зависимости от объема представленной информации	Полные	Ответ, включающий инфор- мацию в соответствии со всей схемой вопроса
	Неполные	Ответ, включающий информацию в соответствии с некоторыми частями схемы вопроса
В зависимости от воспроизведения предпосылки	Развернутые	Ответ, представляющий собой воспроизведение содержательных элементов вопроса
	Краткие	Ответ, представляющий односложную грамматическую форму выражения «да» или «нет»

При постановке вопросов следует соблюдать следующие правила:

1. Правила по отношению к логическому регламенту:

– Предпосылка должна быть истинным высказыванием.
– Предпосылка не должна быть многозначной.
– В вопросах должны соблюдаться все логические правила.

2. По использованию вопросов в коммуникации:

– Вопрос должен быть уместным.
– Вопросы должны включать понятные для аудитории имена.

6.5 Паралогизмы и софизмы

В наших рассуждениях могут возникать фактические и логические ошибки. Логические ошибки принято делить на паралогизмы и софизмы.

Паралогизм – это непреднамеренная логическая погрешность, которая, как правило, является результатом невысокой логической культуры оппонента.

Софизм – сознательное нарушение правил логики, применение заведомо неправильного способа рассуждения, маскируемого под правильное. Например: «То, чего не потерял, ты имеешь. Ты не потерял рога, значит, ты имеешь рога».

ЗАДАЧИ К ТЕМЕ «АРГУМЕНТАЦИЯ»

1. *К данным тезисам подберите аргументы, продемонстрировав их связь с тезисом, используя один из видов дедуктивного умозаключения:*

а) Студент Иванов изучает логику.

б) Свидетель Максимов обязан давать правдивые доказательства.

б) Динозавры смертны.

2. *К данным тезисам подберите аргументы, продемонстрировав их связь с тезисом, используя индуктивные умозаключения:*

а) Менеджеры нашей фирмы неплохо знают основы социально-психологической теории.

б) Проникающее ножевое ранение опасно для жизни.

в) Увлечение учащихся компьютерными играми является причиной их плохой успеваемости.

3. *Указать тезис, аргументы и демонстрации в приведенных доказательствах:*

а) «Смерть для человека – ничто, т.к. когда мы существуем, смерть еще не присутствует, а когда смерть присутствует, тогда мы не существуем» (Эпикур).

б) Гегель отрицает первичность материи, т.к. он философ-идеалист, а любой философ-идеалист отрицает первичность материи.

в) Личности присуще развитое нравственное самосознание. Если студент Иванов обладает развитым нравственным самосознанием, то он является личностью.

4. *В чем заключаются логические ошибки, допущенные в следующих софизмах?*

а) То, чего не потерял, ты имеешь. Ты не потерял рога, значит, ты имеешь рога.

б) Лекарство употреблять полезно. Чем больше пользы, тем лучше. Значит, чем больше употребляешь лекарства, тем лучше.

в) Эта статуя – художественное произведение. Но эта статуя принадлежит тебе. Следовательно, это твое художественное произведение.

ТЕМАТИКА СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Цель семинарских занятий по дисциплине «Логика» – 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.

Тема 1. Имя (понятие)

1. Понятие имени и его виды.
2. Отношения между понятиями по объему и содержанию.
3. Логические операции с именами: ограничение и обобщение имен, деление имен, определение.

Тема 2. Высказывание (суждение)

1. Простое категорическое высказывание. Виды и структура.
2. Распределенность терминов в простом атрибутивном высказывании.
3. Сложное высказывание и его виды.
4. Отношения между высказываниями по значению истинности.

Тема 3. Умозаключение

1. Непосредственные умозаключения: обращение, превращение, противопоставление предикату.
2. Простой категорический силлогизм. Общие правила и фигуры простого категорического силлогизма.
3. Сложные и сложносокращенные силлогизмы.

Тема 4. Аргументация

1. Аргументация как логико-коммуникативная процедура.
2. Виды аргументации.
3. Основные правила и приемы аргументации.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Логика как наука. Объект и предмет логики.
2. Мышление и язык. Понятие о логической форме и логическом законе.
3. Имя. Содержание и объем имени.
4. Виды имен.
5. Отношения между именами по объему и содержанию.
6. Определение. Правила определения, ошибки, возможные при их нарушении.
7. Деление. Правила деления.
8. Ограничение и обобщение имен.
9. Высказывание как форма мышления. Простые высказывания и их виды.
10. Категорические высказывания. Деление высказываний по качеству и количеству.
11. Распределенность терминов в категорическом высказывании.
12. Сложное высказывание и его виды.
13. Общая характеристика логических законов. Закон тождества.
14. Закон противоречия.
15. Закон исключенного третьего.
16. Закон достаточного основания.
17. Умозаключение и его виды. Структура умозаключения.
18. Простой категорический силлогизм (ПКС) и его структура.
19. Общие правила ПКС.
20. Фигуры простого категорического силлогизма. Правила фигур. Определение модуса ПКС.
21. Модальность как металогическая оценка высказывания. Виды модальностей.
22. Логическая и коммуникативная сущность вопроса. Логическая структура вопроса.
23. Виды вопросов. Правила постановки вопросов.
24. Ответы и их виды.
25. Сложные и сложносокращенные силлогизмы.
26. Индуктивное умозаключение и его виды.
27. Аналогия. Виды аналогий.
28. Аргументация и ее виды, структура аргументации.
29. Доказательство и опровержение. Виды доказательств и опровержений.
30. Основные правила аргументации.

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ К ЗАЧЕТУ

Вариант 1

1. Дайте логическую характеристику именам:

а) самолет;

б) щедрость.

2. Изобразите отношения между именами с помощью кругов Эйлера:

а) карандаш, простой карандаш, цветной карандаш, пишущее средство, товар;

б) млекопитающее, медведь, панда, животное, рыба, кит, водное животное.

3. Запишите простые категорические силлогизмы в стандартной форме. Проставьте термины. Проверьте по правилам, являются ли приведенные ниже категорические силлогизмы правильными, а заключение – истинным суждением:

а) Всякий студент рад десятке. Всякий школьник рад десятке. Значит, школьник – это студент.

4. Постройте непосредственные умозаключения – обращение, превращение и противопоставление предикату:

а) Все караси – рыбы.

Вариант 2

1. Определите тип высказывания по характеру предиката:

а) Инопланетяне не существуют.

б) Дети играют в прятки.

2. Найдите субъект, предикат и связку в высказывании:

а) В Татьяну Онегин как дитя влюблен.

б) Аральское море перестало существовать в изначальном виде.

3. Постройте непосредственные умозаключения – обращение, превращение и противопоставление предикату:

а) Некоторые летчики – космонавты.

4. Энтимема. Восстановить в полный силлогизм, и проверить умозаключение:

а) Как и всякое вещество, живая материя построена из молекул и атомов.

Вариант 3

1. Установите количество и качество высказывания и придайте ему стандартную форму одного из четырех типов *A*, *E*, *I*, *O*. Определите распределенность терминов:

а) Рыбы дышат жабрами.

б) Кораллы образуют в океане опасные для судоходства рифы.

2. Дайте логическую характеристику именам:

а) молекула воды на Солнце;

б) вампир.

3. По данному выводному суждению постройте простой категорический силлогизм:

а) Этот человек редко простужается.

4. Переведите на символический язык сложное высказывание:

а) Не покупай кота в мешке, если тебе не нужен мешок.

Вариант 4

1. Изобразите отношения между именами с помощью кругов Эйлера:

а) предприниматель, отец, депутат, спортсмен, легкоатлет;

б) флаг, государственный флаг, государственный флаг Республики Беларусь, спортивный флаг, символ.

2. Постройте непосредственные умозаключения – обращение, превращение и противопоставление предикату:

а) Бактерии – это микроорганизмы.

3. Запишите простые категорические силлогизмы в стандартной форме. Проставьте термины. Проверьте по правилам, являются ли приведенные ниже категорические силлогизмы правильными, а заключение – истинным суждением:

а) Все кинозалы нуждаются в проветривании. Это помещение не является кинозалом. Это помещение не нуждается в проветривании.

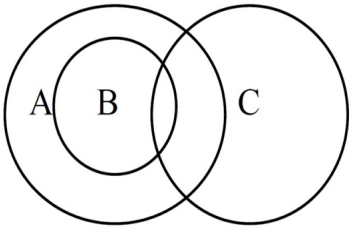
4. К данным тезисам подберите аргументы, продемонстрировав их связь с тезисом, используя один из видов дедуктивного умозаключения:

а) Студент Иванов изучает логику.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

Задача 1: *Дайте логическую характеристику понятиям (определить вид понятий по содержанию и объему)*. Пример: «Галактика». Решение: конкретное, положительное, безотносительное, собирательное, общее.

Задача 2: *Изобразите отношения между именами в кругах Эйлера.* Пример: А – юрист, В – судья, С – отец. Решение: все судьи (В) – юристы (А). Поэтому объем понятия В полностью входит в объем понятия А. Но не все из юристов и не все из судей – отцы (С). И некоторые отцы не являются юристами. Поэтому часть объема понятия А и В совпадает с частью объема понятия С:



Задача 3. *Ограничить и обобщить понятие:* Пример 1: «Солнце». Решение: не ограничивается, т.к. является единичным понятием. Обобщение – «Звезда». Пример 2: «Собака». Решение: Ограничение – «Доберман». Обобщение – «Животное».

Задача 4: *Установите, являются ли приведенные ниже определения корректными, а если нет, укажите какие правила в них нарушены*. Пример: «Юрист – это неравнодушный человек, защищающий права людей». Решение: ошибки: «несоразмерное определение», т.к. объемы понятий dfd и dfn находятся в отношении перекрещивания; «нечеткое определение».

Задача 5. *Соблюдены ли правила логического деления в примерах, а если нет, то какое правило нарушено?* Пример: «Животные делятся на травоядных, хищников и беспозвоночных». Решение: здесь произведено как неполное деление, т.к. не перечислены паразиты; так и деление с лишними членами – беспозвоночные. Деление сбивчивое, поскольку произведено не по одному основанию. Члены деления не исключают друг друга. Данное деление также является непоследовательным, т.к. при незаконченном делении по одному основанию переходят к делению по другому основанию.

Задача 6: *Установите количество и качество суждения и придайте стандартную форму одного из четырех типов A, E, I, O. Определите рас-*

пределенность терминов в суждении: Пример: «Древние римляне дали величайшие образцы красноречия».

Решение: *S* – «древние римляне», *P* – «люди, давшие величайшие образцы красноречия». Данное суждение по количеству - частное, по качеству – утвердительное (Тип I). Ясно, что речь в суждении идет о части объема субъекта, поэтому стандартный вид этого суждения такой: *S-P* – «Некоторые древние римляне есть люди, давшие величайшие образцы красноречия».

Задача 7. *Определите тип суждения (A, E, I, O). Сформулируйте стандартную форму данного суждения и остальных суждений с теми же субъектом и предикатом. Считая данное суждение истинным, определите истинность, ложность или неопределенность остальных суждений с теми же субъектом и предикатом по логическому квадрату.* Пример: «Некоторые студенты нашей группы пошли в кино». Решение: данное суждение – частноутвердительное (I). Сформулируем суждения остальных типов с теми же субъектом и предикатом:

A: «Все студенты нашей группы пошли в кино».

E: «Ни один студент нашей группы не пошел в кино».

O: «Некоторые студенты нашей группы не пошли в кино».

По закономерностям логического квадрата определяем истинностное значение полученных суждений:

(I – A) – подчинение: из истинности частного (I) не следует истинность общего (A), поэтому A – неопределенное;

(*I – E*) – противоречие: из истинности *I* следует ложность *E*, поэтому E – ложь.

(*I – O*) – частичная совместимость: из истинности одного не следует истинность или ложность другого, поэтому *O* – неопределенное.

Задача 8. *Переведите на символический язык сложные суждения.* Пример: «Если у человека много доброго и мало злого, то он достойный муж. Если у человека ничего доброго и много дурного, то он низкий человек». Решение: Обозначим: A – «У человека много доброго», B – «У человека мало злого», C – «Человек – достойный муж», D – «У человека много дурного», E – «Человек – низкий».

((A∧B)→C) ∧ ((¬A∧D)→E).

Задача 9. *Построить непосредственные умозаключения – обращение, превращение, противопоставление субъекту и противопоставление предикату.* Пример: «Студенты любят разные развлечения». Решение: перед тем как производить преобразования, необходимо представить про-

стое суждение в стандартной форме «/все, некоторые/ *S* /не/ есть *P*», определить его тип (*A, I, E, O*). В данном случае стандартная форма – «Некоторые студенты есть любящие разные развлечения» («Некоторые *S* есть *P*»). Суждение типа *I*.

Обращение: учитывая, что субъект и предикат находятся в отношении перекрещивания, меняем их местами. «Некоторые любящие разные развлечения есть студенты». Суждение типа *I*.

Превращение: вводим двойное отрицание в исходное суждение – перед связкой и перед предикатом. «Некоторые студенты не есть не любящие разные развлечения». Суждение типа *O*.

Противопоставление предикату: смотрим на превращенное суждение. Суждения типа *O* не обращаются.

Задача 10. *Запишите простые категорические силлогизмы в стандартной форме. Проставьте термины. Проверьте по правилам, являются ли приведенные ниже категорические силлогизмы правильными, а заключение – истинным суждением.* Пример: «Материя вечна. Шелк – материя. Следовательно, шелк вечен». Решение:

Материя (*M*) вечна (*M*)

Шелк (*S*) – материя (*M*)

Шелк (*S*) – вечен (*P*)

Данный силлогизм построен неправильно, а заключение является ложным высказыванием, т.к. нарушено правило терминов, согласно которому в силлогизме должно быть только 3 термина. Слово «материя» обозначает здесь два разных понятия, значит, вывод сделать нельзя.

Задача 11. *Энтимема. Восстановить в полный простой категорический силлогизм, и проверить его.*

Пример : угон автомобиля карается законом, т.к. всякая кража карается законом.

Решение: определяем вид энтимемы (с пропущенной большей посылкой, с пропущенной меньшей посылкой или с пропущенным заключением). Ясно, что в данной энтимеме имеется заключение – «Угон автомобиля карается законом». Имеется также большая посылка, содержащая больший термин «карается законом». Значит, в данном случае пропущена меньшая посылка. Восстанавливаем. Проставляем термины. Определяем фигуру. Проверяем правила.

Всякая кража (*M*+) карается законом (*P*-).

Угон автомобиля (*S*+) – кража (*M*-).

Угон автомобиля (*S*+) карается законом (*P*-).

Первая фигура. Общие правила соблюдены. Правило первой фигуры соблюдено. Умозаключение правильное.

Задача 12. *Условно-категорический силлогизм. Сделайте вывод, запишите формулу, определите модус и характер вывода*.

Пример: «Если у человека высокая температура, то он болен. Этот человек болен». Вывод: «Возможно, у человека высокая температура».

Формула: ((А→В)∧В)→А.

Модус: неправильный отрицающий.

Характер вывода: недостоверный.

Задача 13. *Используя разделительную посылку, постройте разделительно-категорическое умозаключение: а) по утверждающе-отрицающему модусу; б) по отрицающе-утверждающему модусу. Определите характер вывода (достоверный или вероятный).* Пример: «Простые суждения бывают утвердительными или отрицательными».

Решение: к данной разделительной посылке добавляем простую категорическую посылку: а) утверждающую: «Это суждение отрицательное». «Значит, оно не утвердительное»; б) отрицающую: «Это суждение не отрицательное». «Значит, оно утвердительное».

Если посылка утверждающая, то заключение должно быть отрицающим, и наоборот. Вывод в обоих случаях достоверный, т.к. все правила соблюдены.

Задача 14. *Какие методы научной индукции применены в рассуждениях. Запишите схему вывода.* Пример: «При астрономических наблюдениях выяснилось, что движение планеты Уран имеет отклонение от вычисленной орбиты. Установили, что частично отклонение происходит под влиянием известных планет. Часть отклонения оставалась необъясненной. Тогда предположили, что существует неизвестная планета, вызывающая необъясненное отклонение движения планеты Уран. Астроном Леверье с помощью вычислений определил положение этой планеты. Вскоре она действительно была обнаружена в предполагаемом месте и получила название Нептун. Решение:

Обстоятельства, предшествующие явлению	Сложное явление
A, B, C	*X, Y, Z*
Дополнительными исследованиями выясняется, что *A* – причина явления *X*, а *B* – причина явления *Y*	
Вероятно, обстоятельство *C* – причина явления *Z*	

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Предмет и познавательное значение логики как науки и учебной дисциплины.
2. Соотношение формальной и диалектической логики.
3. Философское содержание формальной логики.
4. Логика как метод мышления.
5. Силлогистика как ядро традиционной логики.
6. Несиллогистические способы рассуждения.
7. Традиционная и современная формальная логика: общее и особенное.
8. Формализмы как системы символов в современной логике.
9. Теории логического вывода.
10. Интуиционистская логика.
11. Модальная логика.
12. Логика предикатов и логика высказываний в современной логике.
13. Исторические этапы развития традиционной логики.
14. Логика Аристотеля.
15. Развитие логики в античной философии.
16. Логическая мысль европейского средневековья.
17. Развитие логики в эпоху Возрождения и Новое время.
18. Логические идеи Г. Лейбница.
19. Развитие логики в XIX веке.
20. Математизация логики: ретроспектива и перспектива.
21. Имя как форма мышления.
22. Высказывание как форма мышления.
23. Умозаключение как форма мышления.
24. Дедуктивные умозаключения.
25. Индуктивные умозаключения.
26. Проблема понимания в логике.
27. Логическое доказательство.
28. Логика и аргументация.
29. Логический закон тождества.
30. Логический закон непротиворечия.
31. Логический закон исключенного третьего.
32. Логический закон достаточного основания.
33. Проблема спора и ловушки языка.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Демидов, И. В. Логика : учеб. / И. В. Демидов; под ред. Б. И. Каверина. – М. : Дашков и К°, 2020. – 348 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573177 (дата обращения: 06.02.2023).

2. Малыхина, Г. И. Логика : учеб. / Г. И.Малыхина. – Мн. : Выш. шк., 2021. – 382 с.

3. Турлак, Т. А. Логика : учеб. пособие / Т. А. Турак. – Мн. : РИВШ, 2021. – 168 с.

Дополнительная

1. Батурин, В. К. Логика : учеб. пособие / В. К. Батурин. – М. : КУРС : ИНФРА-М, 2024. – 96 с. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2110938 (дата обращения: 20.03.2026).

2. Грядовой, Д. И. Логика: задачи и упражнения : учеб. пособие / Д. И. Грядовой, Н. В. Стрелкова. – М. : Юнити-Дана, 2017. – 120 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684867 (дата обращения: 20.03.2026).

3. Жаков, К. Логика / К. Жаков ; Поварнин, С. Искусство спора / С. Поварнин. – СПб. : АМФОРА, 2015. – 380, [2] с.

4. Ивин, А. А. Логика для журналистов / А. А. Ивин. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 299 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276782 (дата обращения: 20.03.2026).

5. Яшин, Б. Л. Логика в вопросах и ответах : учеб. пособие / Б. Л. Яшин. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 116 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=358164 (дата обращения: 20.03.2026).

Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор учреждения образования
«Полоцкий государственный
университет имени Евфросинии
Полоцкой»
_____ Ю.Я. Романовский
«29» 06 2026 г.
Регистрационный № УД- 116 /26 /уч.

ЛОГИКА

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0222-01 «История»

2026 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта по специальности высшего образования ОСВО 6-05-0222-01-2023 и учебного плана по специальности 6-05-0222-01 «История». Регистрационный номер № 05-23/уч. ГФ ад 04.04.2023г.

СОСТАВИТЕЛЬ:
Магалинский Игорь Владимирович, доцент кафедры истории и социогуманитарных наук учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой», кандидат исторических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой истории и социогуманитарных наук учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»
(протокол № 13 от « 02» 06 2026 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»
(протокол № 6 от « 29» 06 2026 г.)

Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор учреждения образования
«Полоцкий государственный
университет имени Евфросинии
Полоцкой»
_____ Ю.Я. Романовский
«__» _____ 2024 г.
Регистрационный № УД-_____/___/уч.

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ МОДУЛЬ 2

ЛОГИКА

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальностей:
6-05-1036-01 «Таможенное дело»,
6-05-0421-01 «Правоведение»

2024 г.

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы для высших учебных заведений. Регистрационный № ТД-СГ.016/тип. от 14.09.2010 г. и учебных планов по специальности 6-05-1036-01 «Таможенное дело». Регистрационный № 33-23/уч. ЮФ от 04.04.2023; по специальности 6-05-0421-01 «Правоведение». Регистрационный № 31-23/уч. ЮФ от 04.04.2023 для дневной формы получения образования. Регистрационный № 12-23/уч. ЮФ от 04.04.2023 для заочной формы обучения на основе среднего специального образования. Регистрационный № 11-23/уч. ЮФ от 04.04.2023 для заочной формы обучения.

СОСТАВИТЕЛЬ:
Магалинский Игорь Владимирович, доцент кафедры социальных коммуникаций учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой», кандидат исторических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой социальных коммуникаций учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»
(протокол № 11 от «14» 06 2024 г.);

Методической комиссией гуманитарного факультета учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»
(протокол № 6 от «24» 06 2024 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»
(протокол № 6 от «28» 06 2024 г.)