

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
3.	Направленность (профиль)	Виртуальные технологии и дизайн
3.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.13.03 Математическая логика
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2022

### **I. Методические рекомендации**

#### **I.4. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий**

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

#### **I.5. Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям**

В ходе подготовки к семинарским (практическим) занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

#### **I.6. Методические рекомендации по подготовке лекций-дискуссий и лабораторных работ методом обсуждения в малых группах.**

**Лекция-дискуссия.** Между изложением логических разделов лекции педагог организует беглый обмен мнениями. Участники дискуссии могут высказывать свое мнение с места, не вставая. Лекция строится таким образом, чтобы обусловить появление вопросов в сознании студента. Учебный материал представляется в форме учебной проблемы, которая имеет логическую форму познавательной задачи, фиксирующей некоторое противоречие в ее условиях.

Дискуссия, как правило, должна завершаться вопросом, который это противоречие объективирует. Неизвестным является ответ на вопрос, разрешающий противоречие, которое студент переживает как *интеллектуальное затруднение*. Проблемная ситуация возникает после обнаружения противоречий в исходных данных учебной проблемы. Особым классом учебных проблем, содержащих в себе противоречие, являются такие, которые в истории науки имели статус научных проблем и получили свое разрешение в трудах ученых, в производственной и социальной практике.

**Метод обсуждения в малых группах.** При решении задач практической работы аудитория разбивается на несколько малых групп. Участники каждой группы совместно обсуждают и частично выполняют варианты задания, которые индивидуальны для каждой группы. Преподаватель играет роль консультанта, помогая при необходимости студентам. При этом он следит, чтобы:

- каждый студент участвовал в работе;
- не было доминирования одного человека;
- участники выслушивали друг друга, даже если они не согласны с тем, что говорят другие;

### **1.7. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена**

При подготовке к экзамену студенту прежде всего надо обращать внимание на умение решать задачи и владение понятиями, относящимися к пройденным темам. Он должен понимать взаимосвязь между понятиями курса, логику их взаимодействия, иметь цельное представление об изучаемой дисциплине.

Экзамен проводится в устной форме традиционным методом случайного выбора билета с двумя вопросами. При подготовке к экзамену студенту следует обратить особое внимание на обоснование тех методов, которые ему необходимо рассказать в ответе. Следует придерживаться практики оценивания ответа не более, чем на удовлетворительно, если студент только дает определения используемых математических понятий, но не может показать их логическую взаимосвязь или только формулирует нужные теоремы, но не может дать их доказательство.

### **План практических занятий**

#### **Практическое занятие №1 по теме Основные формы логического мышления**

1. Понятие как форма мышления, объем и содержание, единичные понятия, обозначения, соотносительные понятия.
2. Простые атрибутивные суждения
3. Простые категорические силлогизмы.

Литература: [1, 3, 4, 5, 6, 7]

Задачи: [2, 10.2, 10.3, 10.4, 10.6, 10.9, 10.10, 9.69, 9.70, 9.71].

#### **Практическое занятие №2 по теме Исчисление высказываний**

1. Семантика ИВ, тождественно истинные, выполнимые формулы.
2. Семантическая выводимость в ИВ. Эквивалентные формулы ИВ. Основные эквивалентности. Логические преобразования.
3. Аксиомы и правила вывода в ИВ. Теорема дедукции.
4. Теорема о полноте в ИВ.
5. Метод резолюции в ИВ.

Литература: [1, 3, 4, 5, 6, 7]

Задачи: [2, 1.22, 1.23, 1.25, 1.26, 1.29, 1.34, 1.35, 1.38, 1.56, 1.57, 1.58, 1.62, 1.64, 2.8, 2.9, 2.15, 3.5, 3.8, 3.17, 3.32, 3.33, 3.34, 3.37-3.48, 3.55-3.61].

#### **Практическое занятие №3 по теме Исчисление предикатов**

1. Язык исчисления предикатов. Модель данной сигнатуры.
2. Семантическое следование в ИП. Эквивалентные преобразования в ИП. Пренексная форма.
3. Аксиомы, правила вывода, вывод в ИП. Теорема о полноте ИП.
4. Сколемовская форма. Метод резолюции в ИП.

Литература: [1, 3, 4, 5, 6, 7]

Задачи: [2, 9.51, 9.52, 9.54, 9.56, 9.65, 10.7, 10.8, 11.5, 11.6, 11.8, 11.9, 11.11].