

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины «Основы математической логики» по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

#### 1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Основы математической логики» является сформировать у студентов представление о системном подходе в изучении методов традиционной и современной логики и способах применения логики в практических задачах. Предполагается раскрыть систему логики с позиций аналогий с экспертными системами, поддерживающими процессы обучения иностранному языку и его применениям.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Основы математической логики» направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, владеть культурой мышления (ОК-8);

- способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК-9);

- способностью использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. (ПК-1)

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах. (ПК-2).

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- Место математической логики среди других математических дисциплин; задачи, решаемые в рамках математической логики.
- Определение исчисления высказываний (ИВ) и основных понятий этого исчисления.
- Методы преобразования произвольных формул ИВ в дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы.
- Проблему дедукции и ее решение методами прямой и обратной дедукции.
- Метод резолюций для ИВ и его роль в решении проблемы дедукции.
- Определение исчисления предикатов (ИП) и основных понятий этого исчисления.
- Методы преобразования произвольных формул ИП в клаузальные формы.
- Эрбранов универсум и его роль в доказательстве свойств формул ИП.
- Подстановки и унификацию литер в ИП.
- Метод резолюций для ИП и его роль в решении проблемы дедукции.
- Проблематику искусственного интеллекта и способы представления баз знаний средствами ИП.
- Понятие о логическом программировании.
- Определение, свойства аксиоматических систем и приемы работы с ними.
- Определение и классы машин Тьюринга и их роль в теории алгоритмов.

**уметь:**

- Формулировать задачи логического характера в рамках ИВ и ИП.
- Выполнять преобразования логических формул с использованием схем тождественных преобразований.
- Проводить исследование логических формул для доказательства их свойств.
- Применять метод резолюций для решения проблемы дедукции в ИВ и ИП.
- Описывать базы знаний средствами логических исчислений
- Проводить доказательства в рамках аксиоматических систем.
- Формулировать и решать задачи, пользуясь соответствующими классами машин Тьюринга.

**владеть:**

- Базовыми навыками применения методов дисциплины.


**4. Содержание дисциплины.**


В структуру учебной дисциплины «Основы математической логики» входят следующие составные части в соответствии с периодизацией курса: Исчисление высказываний. Исчисление предикатов (первого порядка). Аксиоматические системы. Основы теории алгоритмов.

**Разработчик: Жилинкова Л.А.**

**Зав. кафедрой информационной,  
техносферной безопасности и  
правовой защиты информации**

**Председатель Межкафедрального  
координационного учебно-методического  
совета**

  
О.В. Воробьева

  
И.В. Анциферова