

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 Математическая логика

по направлению подготовки: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по профилю «Прикладная математика и информатика»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИСУИР

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Интеллектуальных систем и управления информационными ресурсами»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математическая логика» являются ознакомление с основными понятиями и методами математической логики и теории алгоритмов, с ориентацией на их использование в практической информатике; формирование систематизированных знаний в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры.

2. Содержание дисциплины «Математическая логика»:

Тема 1. Логика высказываний

Высказывания. Логические операции. Формулы. Таблицы истинности. Нормальные формы. Общезначимые и выполнимые формулы. Выполнимое множество формул. Теорема компактности логики высказываний. Решение задач на построение нормальных форм формул логики высказываний, проверку тождественной истинности, выполнимости, тождественной ложности формул логики высказываний.

Тема 2. Исчисление высказываний

Аксиоматическая система исчисления высказываний. Доказуемость и выводимость. Теорема дедукции. Правила введения и удаления логических символов. Закон исключенного третьего. Непротиворечивость исчисления высказываний. Полнота исчисления высказываний. Решение задач на доказательство формул в исчислении высказываний гильбертовского типа и решение задач на построение выводов в исчислении высказываний.

Тема 3. Логика предикатов

Предикат. Кванторы. Свободные и связанные переменные. Термы, формулы. Сигнатура. Интерпретации. Модель. Общезначимые и выполнимые формулы. Пренексная нормальная форма. Решение задач на построение формул логики предикатов в различных математических моделях, проверку тождественной истинности, выполнимости и тождественной ложности формул логики предикатов, проверку эквивалентности двух заданных формул логики предикатов, построение пренексной нормальной формы формулы логики предикатов.

Тема 4. Исчисление предикатов

Аксиомы и правила вывода исчисления предикатов. Доказуемость и выводимость. Теорема дедукции исчисления предикатов. Непротиворечивость и полнота исчисления предикатов. Решение задач на проверку доказуемости формул исчисления предикатов, проверку по двум формулам исчисления предикатов, является ли одна из них логическим следствием другой.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные понятия математической логики такие, как высказывание, логические операции, предикат, кванторы, нормальные формы, исчисление, вывод, непротиворечивость, полнота; формулировки утверждений, методы их доказательства.

2) Уметь:

а) решать задачи из различных разделов математической логики, строить таблицы истинности, конъюнктивные и дизъюнктивные нормальные формы формул логики высказываний, записывать формулы логики предикатов и проверять их истинность на модели, строить пренексную нормальную форму формул логики предикатов.

3) Владеть:

а) математическим аппаратом математической логики, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области.

Зав.каф. ИСУИР



Кирпичников А.П.