Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ФАКУЛЬТЕТ КИБЕРНЕТИКИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДОВАТЕЛЕЙ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Модели и методы представления и обработки знаний**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки (специальность) | 09.04.04 Программная инженерия |
| Профиль подготовки | Технологии разработки высококритичных кибернетических систем |
| Наименование образовательной программы (специализация) | Технологии разработки высококритичных кибернетических систем |
| Квалификация (степень) выпускника | магистр |
| Форма обучения | очная |

**АННОТАЦИЯ**

Целями освоения учебной дисциплины Модели и методы представления и обработки знаний является изучение математических основ построения систем, основанных на знаниях, методов представления и извлечения знаний, данных и методов рассуждений эксперта. Изучаются символьные и численные модели представления знаний в рамках направления мягких вычислений (нечеткие логики, нейронные сети и генетические алгоритмы). Прослеживается развитие методов семиотического моделирования от ситуационного моделирования до прикладной семиотики.

**СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 кр., 144 час.

Лекции: 9 час.

Практические занятия/семинары: 18 час.

Лабораторные работы: 0 час.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Темы практических занятия по курсу «Модели и методы представления и обработки знаний»

1. Практические (семинарские) занятия проводятся направлены на закрепление теоретического материала по теме лекций (примеры, комментарии и тексты заданий).

2. На практических занятиях предусмотрены так же демонстрации некоторых программных разработок по отдельным темам.

Практические занятия

1. Стратегии решений проблем в ИИ. Активные базы знаний.

2. Псевдофизические логики.

3. Методы нечеткой кластеризации. Нечеткая арифметика. Триангулярные нормы.

4. Нейроинформатика, генетические алгоритмы

Темы рефератов по курсу «Модели и методы представления и обработки знаний»

(самостоятельная работа студентов)

1. Примерные темы рефератов:

• Особенности данных и знаний.

• Модели представления знаний.

• Базы знаний.

• Правдоподобные знания.

• Вывод на знаниях.

• Основные понятия нечеткой математики.

• Основные схемы нечетких рассуждений.

• Системы, основанные на нечетких знаниях.

• Нечеткие экспертные системы.

• Нейросетевая парадигма в искусственном интеллекте.

• Генетическая парадигма в искусственном интеллекте.

• Вычислительный интеллект и гибридные модели вычислении в ИИ.

• Старые парадигмы в искусственном интеллекте.

• Прикладная семиотика.

• Прикладные программы ИИ.

2. Все рефераты сдаются на проверку. По результатам наиболее интересных рефератов делаются выступления на семинаре