

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.05.02 Основы нечеткой математики

Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины Основы нечеткой математики является формирование профессиональных компетенций будущих специалистов в области прикладной математики и информатики; формирование базовых знаний, умений и навыков по основам решения прикладных задач принятия решений в нечетких условиях.

Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- Формирование системы знаний и умений, связанных с теорией нечетких множеств, с формальными методами представления нечетких чисел.
- Формирование умения на практике применять математический аппарат и использовать программы решения трудноформализуемых задач при нечеткой исходной информации, синтезировать, использовать и анализировать нечеткие базы знаний и системы вывода, основанные на знаниях для своей предметной области.
- Формирование навыков обработки нечетких и размытых знаний с целью получения новых знаний; применения различных способов интеллектуального решения практических задач.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПКС-5.1 Знать и понимать современный математический аппарат. ПКС -5.2 Уметь применять современный математический аппарат. ПКС-5.3 Иметь навыки применения современного математического аппарата.

Содержание разделов дисциплины

Тема 1 Основы теории нечетких множеств

Основные понятия и определения теории множеств. Основные понятия и определения теории нечетких множеств.

Тема 2 Основы нечеткой арифметики.

Определение и характеристики нечетких чисел. Операции над нечеткими числами на основе интервального метода. Нечеткие треугольные числа. Нечеткие трапециевидальные числа. Нечеткие числа (L-R) типа.

Определения, типы и способы представления нечетких отношений. Основные операции над нечеткими отношениями.

Тема 3 Основы теории нечетких отношений

Основные понятия теории отношений. Нечеткие отношения. Нечеткие отношения эквивалентности/ неэквивалентности, сходства/различия, порядка/предпорядка.

Тема 4 Основы нечеткого логического вывода

Нечеткие продукционные модели представления знаний. Машины прямого нечеткого вывода на продукционных моделях Алгоритмы Мамдами. Алгоритмы нечеткого вывода. Методы Ларсена и Цукamoto. Упрощенный алгоритм нечеткого логического вывода.