

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.06.02 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 компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	ОПК-2.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ОПК-2.2 Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи, используя современные образовательные и информационные технологии. ОПК-2.3. Имеет практический опыт использования современных образовательных и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК- 4	– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-4.1 Знать основные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-4.2 Уметь использовать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности я. ОПК-4.3 Иметь навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической

		культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-1	- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-1.1 Знать, как собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-1.2 Уметь собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-1.3 Иметь навыки сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
ПК-2	- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-2.1 Знать, как применять современный математический аппарат. ПК-2.2 Уметь совершенствовать и применять современный математический аппарат ПК-2.3 Иметь навыки применения современного математического аппарата
ПК-4	– способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	ПК-4.1 Знать, как работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности. ПК-4.2 Уметь работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности ПК-4.3 Иметь навыки работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности
ПК-5	– способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;	ПК-5.1 Знать, как осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках. ПК -5.2 Уметь осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках. ПК-5.3 Иметь навыки осуществления

		целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках.
--	--	--

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 трапецеидальные 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 Цукамото. Упрощенный алгоритм нечеткого логического вывода.