

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### М1.2.4 Нечеткие модели и методы

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов)

#### Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины "Нечеткие модели и методы" являются формирование и развитие у будущих магистров прикладной математики и информатики профессиональных и специальных компетенций в области нечетких моделей и методов, формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области нечетких систем и их приложений в своей предметной области.

#### Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина "Нечеткие модели и методы" относится к дисциплинам вариативной части учебного плана.

Для освоения дисциплины "Нечеткие модели и методы" студенты используют знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения программы бакалавриата, и дисциплины базовой части учебного плана М1.1.6 "Современные проблемы прикладной математики и информатики".

Изучение дисциплины является базой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научной работы и государственной итоговой аттестации.

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины " Нечеткие модели и методы "

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3).
- способен к формализации и алгоритмизации поставленных задач (ПСК-1).

#### Основные дидактические единицы (разделы)

Нечеткие множества: основные понятия теории нечетких множеств, операции нечеткой алгебры над нечеткими множествами. Нечеткие отношения: нечеткие отношения и их свойства, операции над нечеткими отношениями. Нечеткая и лингвистическая переменная. Нечеткие величины, числа и интервалы: определение нечетких и лингвистических переменных, величин, чисел и интервалов, нечеткие числа и интервалы в форме L-R функций. Нечеткая логика. Нечеткие продукционные модели: основы нечеткой логики, нечеткий логический вывод. Алгоритмы прямого нечеткого продукционного вывода: алгоритмы нечеткого вывода Мамдани и Цукамото, алгоритмы нечеткого вывода Сугено и Такаги-Сугено. Нечеткие продукционные модели: нечеткие нейронные продукционные модели типа ANFIS, нечеткая нейронная продукционная модель Ванга-Менделя, нечеткая нейронная продукционная модель Такаги-Сугено.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Дисциплина изучается в третьем семестре. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.