

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 «Элементы теории четких и нечетких множеств»

по направлению подготовки бакалавриата

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность подготовки

Автоматизация технологических процессов и производств (лесной комплекс)

1. Основные разделы (дидактические единицы) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Элементы теории четких и нечетких множеств» является теоретическая и практическая подготовка в области теории четких и нечетких множеств, нечёткой логики. Формирование навыков выполнения математических операций над множествами и нечеткими отношениями. Навыков к использованию нечёткой логики, применению нечетких высказываний и лингвистических переменных для моделирования систем управления автоматизированными процессами по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

Дисциплина входит в цикл дисциплин по выбору и создает предпосылки для успешного освоения последующих специальных дисциплин и обеспечения всесторонней подготовки будущих специалистов.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий теории множеств;
- изучение основных положений теории нечетких множеств;
- формирование навыков работы с нечеткими множествами, нечеткими отношениями, лингвистическими переменными;
- изучение возможностей аппарата теории четких и нечетких множеств для описания сложных систем и управления;
- изучение процесса нечеткого моделирования в среде MATLAB;
- изучение гипотез генетических алгоритмов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Производственно-технологическая деятельность:

- участие в разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, производственный контроль их выполнения;
- участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения;
- освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;
- обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления;
- участие в разработке планов, программ и методик автоматизации производства, контроля, диагностики, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых

результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Общекультурные компетенции:

ОК-5 – способность к самоорганизации и самообразованию;

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-3 – способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 – способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;

Профессиональные компетенции:

ПК-8 – способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

По компетенциям **ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-8** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные операции над четкими и нечеткими множествами;
- методы моделирования и управления производственными объектами и процессами при нечеткой исходной информации;
- алгоритмы синтеза четких и нечетких моделей в условиях неопределенности;
- методы и алгоритмы решения задач принятия решений в нечеткой среде.

УМЕТЬ:

- применять алгоритмы четкого и нечеткого моделирования при решении прикладных задач;
- выполнять операции над четкими и нечеткими множествами и их интерпретировать;
- строить функции принадлежности различных нечетких переменных и параметров.

ВЛАДЕТЬ:

- современными нечеткими технологиями и системами;
- навыками разработки и использования типовых моделей нечетких технологий, генетических алгоритмов и нейро–нечетких информационных систем.

3. Объем курса, виды учебной работы и формы промежуточной аттестации:

Трудоемкость дисциплины: – 3 зачетные единицы

Всего часов – 108 час.

Из них:

Контактная работа – 54 час.

Из них:

лекций – 36 час.

лабораторных работ – 18 час.

Самостоятельная работа – 54 час.

Формы промежуточной аттестации:

зачет – 5 семестр