Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Механико-математический факультет

Кафедра Теоретической информатики

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.В.Михалев /

« 22 » января 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины :**

спецкурс по выбору студента

**Нечеткие множества в экономических исследованиях**

**Уровень высшего образования**

**Специалитет**

**Направление подготовки (специальность):**

**01.05.01 Фундаментальные математика и механика**

**Направленность (профиль) ОПОП:**

**Фундаментальная математика**

Форма обучения:

очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры Теоретической информатики

(протокол № 2а, « 22 » января 2019 года)

Москва 2019

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по специальности «Фундаментальные математика и механика» (программы специалитета)в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение

**1.** Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. **Вариативная часть ОПОП ВО.**

**2.** Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

освоение дисциплины «Математический анализ», «Аналитическая геометрия, «Линейная алгебра».

**3.** Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников*.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенции выпускников (коды)** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с компетенциями** |
| **ПК-1** | ***Знать:***  Основы теории нечетких множеств  ***Уметь:***  Создавать математический алгоритм и подтверждать его в среде MATLAB  ***Владеть:***  Навыками построения математических алгоритмов в нечеткой среде. |
|  |  |
| **УК-1** | ***Уметь:***  использовать основы математических моделей экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности |

**4.** Формат обучения очный.

**5.** Объем дисциплины составляет  **3** з.е., в том числе **36** академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем**, 42** академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

**6.** Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины ,**  **Форма промежуточной аттестации по дисциплине** | **Всего**  **(часы**) | В том числе | | | | | |
| **Контактная работа  (работа во взаимодействии с преподавателем)**  **Виды контактной работы, часы** | | | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  **часы** | |
| Занятия лекционного типа\* | | Занятия семинарского типа\* | **Всего** |  | |
| Тема 1. Анализ влияния ресурсных факторов на рост экономики в регионах | 8 | 4 | |  | 4 | 4 | |
| Тема 2. Кредитоспособность заемщика банка | 6 | 4 | |  | 4 | 2 | |
| Тема 3. Применение нечеткой логики в вопросах оценки и прогнозирования финансовой устойчивости | 8 | 4 | |  | 4 | 4 | |
| Тема 4. Алгоритмы управления предприятием с использованием методов нечеткой логики | 8 | 4 | |  | 4 | 4 | |
| Текущий контроль успеваемости – контрольная работа | 10 | 2 | |  | 2 | 8 | |
| Тема 5. Оценка качества работы таможни в нечеткой среде | 6 | 4 | |  | 4 | 2 | |
| Тема 6. Нечеткие алгоритмы в моделях экспертной системы | 8 | 4 | |  | 4 | 4 | |
| Тема 7. Нечеткое моделирование экономических задач в среде программирования MATLAB | 8 | 4 | |  | 4 | 4 | |
| Текущий контроль успеваемости – контрольная работа | 10 | 2 | |  | 2 | 8 | |
| Промежуточная аттестация - консультация  *экзамен* | 2 2 2  4 2 | | | | | 2 |
| **Итого** | 78 | | 36 | | | 42 |

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине

7.1. Типовые контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости.

1. Основы теории нечетких множеств; функция принадлежности;

операции над нечеткими подмножествами.

1. Нечеткие описания при моделировании задач управления предприятием.
2. Нечеткая классификация экономических параметров.
3. Финансовые потоки в банковской системе.
4. Математические модели рейтинговой оценки кредитования.
5. Теоретическое обоснование применимости нечетко-множественных

описаний к моделированию экономических задач.

1. Система MATLAB программирования в нечетко определенной среде.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)** | | | | |
| Оценка  РО и соответствующие виды оценочных средств | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знания**  *(виды оценочных средств: устные и письменные опросы и контрольные работы, тесты, и т.п. )* | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания | Общие, но не структурированные знания | Сформированные систематические знания |
| **Умения**  *(виды оценочных средств: практические контрольные задания, написание и защита рефератов на заданную тему и т.п.)* | Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера) | Успешное и систематическое умение |
| **Навыки  (владения, опыт деятельности)**  *(виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)* | Отсутствие навыков (владений, опыта) | Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта) | В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме | Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач |

1. Ресурсное обеспечение:

Перечень основной литературы

* Алёхина А.Э. Принятие решений в финансовом анализе в условиях

нестохастической неопределепнности.//Новости искусственного

интеллекта №3, 2000г.

* Модели принятия решений на основе лингвистической переменной./

А.Н.Борисов и др. – Рига: Зинатне, 1982г.

* Алексеев А.В. Интерпретация и определение функций принадлежности

нечетких множеств.//Методы и системы принятия решений: Сб. тр. / Под

ред. А.Н.Борисова. – Рига: РПИ, 1979г.

* Алтунин А.Е., Семухин М.В. «Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях» - Изд-во «ТГУ» 2008г.
* Dourra H., Siy P. Investment Using Technical Analysis and Fuzzy Logic.//Fuzzy Sets

Systems 127 (2002)

* Описание материально-технического обеспечения.

Компьютерный класс

9. Язык преподавания русский.

10. Преподаватель - ст. преподаватель Л.П.Дмитриева.

11. Автор программы - ст. преподаватель Л.П.Дмитриева.