

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования в пакетах прикладных программ

Автор: д.т.н. Шилин Кирилл Юрьевич

Код и наименование направления подготовки, профиля: 38.04.01 Экономика («Поведенческая экономика»)

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

Сформировать компетенции в сфере научно-исследовательской работы, а также в сфере принятия управленческих решений на основе критериев социально-экономической эффективности

План курса:

Тема 1. Введение в Wolfram Language (WL)

Установка прикладного математического пакета Wolfram Mathematica на домашний компьютер. Электронная справочная документация. Основы языка Wolfram Language. Ведение в переменные и операторы. Функции. Анимация. Визуализация. Виды графиков 2D и 3D. Экспорт и импорт данных.

Тема 2. Алгоритмы для обработки функций на WL

Алгебраические преобразования, решение уравнений. Пределы, производные и интегралы. Исследование функций. Решение дифференциальных уравнений и их систем. Поле направлений.

Тема 3. Алгоритмы для обработки матриц на WL

Линейная алгебра, системы линейных уравнений, собственные вектора и собственные значения. Линейное программирование, транспортная задача.

Тема 4. Алгоритмы статистической обработки и обработки графов на WL.

Распределения и их параметры. Гистограммы, анализ статистических данных. Случайные процессы. Графы. Марковские цепи, простейшие задачи.

Тема 5. Алгоритмы анализа данных на WL

Введение в анализ данных: корреляция, метод наименьших квадратов, подбор параметров распределений. Введение в машинное обучение: кластеризация, классификация.

Контактные часы: 32

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации: домашние задания, зачет с оценкой.

Основная литература:

Cliff Hastings, Kelvin Mischo, Michael Morrison. Hands-on Start to Wolfram Mathematica and Programming with the Wolfram Language. Wolfram Media, Inc. 2015. (библиотека РАНХиГС)