

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.04 «ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ И ИММУННЫЕ СИСТЕМЫ»

Направление

подготовки/специальность 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часа, из них – 56,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 28 ч., лабораторных работ - 28 ч., 87,8 часов самостоятельной работы, 0,2 часа ИКР).

Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Генетические алгоритмы и иммунные системы» является освоение студентами эвристических поведенческих алгоритмов успешно решающих сложные оптимизационные задачи фундаментальной информатики и информационных технологий.

Задачи дисциплины:

Основные задачи освоения дисциплины:

- анализ и построение эффективных вычислительных алгоритмов для решения оптимизационных задач;

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные генетические алгоритмы и методологии создания программных продуктов для задач поисковой оптимизации,
- методы формирования моделей иммунных систем для решения оптимизационных задач.

Уметь:

- разрабатывать эффективные математические модели для решения задач оптимизации,
- разрабатывать эффективные функциональные алгоритмы для решения оптимизационных задач,
- оценивать и сравнивать алгоритмы по критериям вычислительной сложности и ресурсоемкости,
- разрабатывать прикладные программы для нужд конкретных предметных областей с помощью инструментальных интегрированных сред;
- отлаживать и тестировать создаваемые программы, используя диагностические возможности среды разработки;

Иметь навыки (приобрести опыт):

- в решении типовых задач поисковой оптимизации с применением генетических алгоритмов и иммунных систем, современных языков программирования и инструментальных сред.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Генетические алгоритмы и иммунные системы» относится к обязательной части Блока 1 “Дисциплины (модули)” учебного плана. Для изучения дисциплины необходимо знание дисциплин «Математическое моделирование информационных систем и процессов», «Интеллектуальные информационные системы и технологии». Знания, получаемые при изучении вычислительной геометрии, используются при изучении таких дисциплин учебного плана магистратуры, как «Основы компьютерной графики», «Алгоритмы цифровой обработки мультимедиа», «Основы компьютерного моделирования», «Оценка сложности алгоритмов, при работе над квалификационной выпускной работой, а также в ходе возможного дальнейшего обучения в магистратуре по соответствующему направлению.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у

обучающихся универсальных/ общепрофессиональных/ профессиональных компетенций (УК/ОПК/ПК):

ОПК-1: способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий;

ОПК-2: способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3: способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования.

Основные разделы дисциплины: введение, генетические алгоритмы, искусственные иммунные системы.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Составитель:

канд, техн, наук,

доцент кафедры ВТ ФКТ и ПМ

Полупанова Е.Е.