**План курса «Современные методы компьютерного моделирования»**

**Книга**

***Методы глобальной оптимизации. Метаэвристические стратегии и алгоритмы А.В. Пантелеев, Д.В. Метлицкая, Е.А. Алешина.***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид работы | Период реализации (у/ч) | Форма отчетности | Учебная неделя |
| 1 | Изучение алгоритма Роя частиц.  Описание алгоритма | 2 | Формализованное описание алгоритма | 1 |
| 2 | Программная реализация алгоритма **Роя частиц** | 2 | Текст программы с описанием | 2 |
| 3 | Отладка и тестирование алгоритма **Роя частиц** | 2 | Результаты тестирования | 3 |
| 4 | Изучение Генетического алгоритма и его различных модификаций. Описание **Генетического алгоритма,** модель данных | 4 | Доклады на паре и их обсуждения | 4,5 |
| 5 | Программирование процедур кодирования и декодирования числовых данных | 4 | Тестирование процедур кодирования и декодирования | 6,7 |
| 6 | Программирования процедур, случайного формирования выборки, кросовера, мутаций. | 2 | Тестирование процедур кросовера и мутаций | 8 |
| 7 | Программирование процедур формирования родительских пар и генерации нового поколения.  Реализация принципа элитизма. | 4 | Тестирование процедур  формирования родительских пар и генерации нового поколения | 9 |
| 8 | Сборка алгоритма, организация итерационного процесса, проверка работоспособности | 2 | Код программы с комментариями и описанием данных | 10 |
| 9 | Тестирование **Генетического алгоритма на тестовых функциях** | 2 | Отчет с результатами тестирования | 11 |
| 10 | Самостоятельная работа по разработке алгоритма и его программной реализации одного из эволюционных алгоритмов (1, 2,3) | 8 | Код программы, документирование. | 12 - 15 |
| 11 | Проведение тестовых испытаний, решение задачи условной оптимизации с использованием метода штрафных функций. | 2 | Результаты тестирования | 16 |
| 12 |  |  |  | 17 |

1. Метод муравьиной колонии
2. Метод имитации поведения бактерий
3. Метод пчелиных колоний