

Лабораторная работа № 2
Вычислительный эксперимент
«Исследование видимых траекторий движения планет солнечной системы»

Постановка задачи.

Организовать и провести вычислительный эксперимент для исследования видимых траекторий движения планет Солнечной системы. По результатам проведения исследования разработать «портфолио исследователя».

План работы

Часть 1.

Работа студентов в соответствии с материалами Лекции № 1.

1. Составить план проведения вычислительного эксперимента.
2. Изучить математическую модель решаемой задачи (по материалам Лекции № 1).
3. Разработать документ для компьютерной реализации математической модели решаемой задачи.
4. Провести вычислительный эксперимент (на примере построения видимой траектории движения Марса относительно Земли). Проанализировать полученные результаты. Сформулировать выводы.

Часть 2.

Самостоятельная работа студентов в группах (проводят вычислительный эксперимент по исследованию видимых траекторий движения других планет Солнечной системы).

Рабочую группу (3-4 человека) студенты формируют самостоятельно.

1. Разработать математическую модель по исследованию видимых траекторий движения других планет Солнечной системы (планету рабочая группа выбирает самостоятельно).

2. Провести вычислительный эксперимент (на примере построения видимой траектории движения выбранной планеты относительно Земли). Проанализировать полученные результаты. Сформулировать вывода.

Часть 3.

Самостоятельная работа студентов в группах (проводят вычислительный эксперимент по исследованию видимых траекторий движения планет Солнечной системы (кроме Земли) друг относительно друга).

1. Разработать математическую модель по исследованию видимых траекторий движения других планет Солнечной системы друг относительно друга (планеты рабочая группа выбирает самостоятельно).
2. Провести вычислительный эксперимент. Проанализировать полученные результаты. Сформулировать вывода.

Часть 4.

1. Обобщить все полученные результаты вычислительного эксперимента. Сформулировать выводы.
2. Сформировать электронный портфолио студента- исследователя по результатам проведения исследования «Исследование видимых траекторий движения планет Солнечной системы».
Рекомендуется использовать материалы Задания № 2 в материалах Лекции № 1.
3. Подготовить материалы исследования для представления во время защиты лабораторной работы (отчет по лабораторной работе готовится каждым студентом, презентация готовится рабочей группой).
4. Подготовиться к проведению круглого стола.
Рекомендуется использовать материалы Задания № 3 в материалах Лекции № 1.

5. Провести защиту Лабораторной работы в формате круглого стола (круглый стол проводится в формате вебинара).
6. Обсудить значение полученных результатов для познания окружающего мира.
7. Результаты выполнения лабораторной работы рабочей группой представить в виде:
 - 1) Общего отчета рабочей группы (файл в формате doc или docx) о выполненной ЛР. Отчет должен содержать индивидуальный отчет каждого участника рабочей группы.
 - 2) Скринкаста с записью выступления руководителя (или другого участника рабочей группы) о выполнении ЛР и полученных результатах.