Учебная дисциплина «**Исследовательские проблемы физики**»

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы | Образовательная программа высшего образования I ступениСпециальность: 1-31 04 08 «Компьютерная физика» со специализацией 1-31 04 08 03 «Компьютерное моделирование физических процессов».Факультативная дисциплина. |
| Краткое содержание | Исследовательские и экспериментальные задачи и их роль в преподавании физики. Задачи о столкновении двух, трех и n шаров. Задача о соскальзывании тела с поверхности сферы. Задача о падении колеблющегося тела. Изучение колебаний доски на двух вращающихся цилиндрах. Исследование проблемы устойчивости катушки, подвешенной на нити к стене. Решение задачи о жидкостном маятнике. Исследование решения задачи о перевёрнутом стакане с водой. Задачи по электростатике. Задачи о первичной и вторичной радуге. Задача о количестве изображений в собирающей линзе. |
| Формируемые компетенции,результаты обучения | Специализированная компетенция: быть способным выбрать необходимый метод компьютерного моделирования для решения физической задачи в предметной области, уметь реализовывать на современных языках программирования численные алгоритмы решения нелинейных, дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных и систем уравнений. |
| Пререквизиты | Математический анализ, основы информационных технологий, программирование. |
| Трудоемкость | 64 академических часа (32 аудиторных, 32 – самостоятельная работа). |
| Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации | 2-й семестр: зачет. |