Учебная дисциплина «**Компьютерное моделирование физических процессов и явлений**»

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы | Образовательная программа высшего образования I ступени  Специальность: 1-31 04 08 «Компьютерная физика» со специализацией 1-31 04 08 03 «Компьютерное моделирование физических процессов».  Компонент учреждения образования: модуль «Вычислительная физика-2». |
| Краткое содержание | Моделирование движения тел в вязких средах. Моделирование движения планет Солнечной системы и проверка в компьютерном эксперименте законов Кеплера. Моделирование движения компонент тройной звезды и другие частные случаи численного решения задачи трех тел. Моделирование собственных, затухающих и вынужденных колебаний различных механических маятников. Моделирование свободных, затухающих и вынужденных электромагнитных колебаний в LC-контуре. Моделирование движения заряженных частиц в электрическом и магнитном полях. Моделирование распространения плоских и сферических волн. Моделирование интерференции механических и электромагнитных волн. Моделирование дифракции электромагнитных волн. |
| Формируемые компетенции,  результаты обучения | Специализированная компетенция: быть способным разрабатывать физико-математическую модель исследуемого явления, уметь моделировать на компьютере физические процессы различной природы. |
| Пререквизиты | Математический анализ, основы информационных технологий, программирование, основы математического моделирования, уравнения математической физики, механика, электродинамика, оптика. |
| Трудоемкость | 3 зачетные единицы, 108 академических часов (60 аудиторных, 48 – самостоятельная работа). |
| Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации | 6-й семестр: контрольная работа, коллоквиум, экзамен. |