

1	Название дисциплины	Вычислительный эксперимент
2	Курс обучения	3
3	Семестр обучения	6
4	Количество кредитов	1,5
5	Ф.И.О. лектора	Доцент, к.ф.-м.н. О.Г. Романов
6	Цели изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, навыков и компетенций в области решения физических задач методами вычислительного эксперимента.
7	Пререквизиты	Программирование, математика, общая физика
8	Содержание дисциплины	Общие принципы компьютерного моделирования физических процессов. Схема Самарского: «модель-алгоритм-программа». Основные этапы построения математических моделей физических явлений. Модели физических процессов на основе обыкновенных дифференциальных уравнений. Модели физических процессов в распределенных системах на основе уравнений в частных производных. Моделирование квантовых систем. Моделирование физических явлений методами Монте-Карло: построение статистической модели и методы ее качественного анализа. Проведение компьютерного эксперимента: промежуточный анализ результатов, диапазоны изменения параметров модели.
9	Рекомендуемая литература	1.Зализняк В.Е. Основы вычислительной физики: учебное пособие для студ. вузов. М. : Техносфера, Ч.1, Ч.2, 2008 2. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. М.: Наука, 1997. 3. Попов Ю. П., Самарский А.А. Вычислительный эксперимент. М. Знание, 1983.
10	Методы преподавания	Лекции, семинарские занятия с использованием компьютерной техники и прикладных компьютерных программ, ориентированных на научные и инженерные расчеты.
11	Язык обучения	Русский
12	Условия (требования), текущий контроль	Контрольные работы. Устные опросы.
13	Форма текущей аттестации	Зачет