

1	Название дисциплины	Интегрированные среды для инженерных расчетов
2	Курс обучения	4
3	Семестр обучения	8
4	Количество кредитов	1
5	Ф.И.О. лектора	Доцент, к.ф.-м.н. О.Г.Романов
6	Цели изучения дисциплины	Усвоение студентами теоретических основ методов численного моделирования мультифизических задач и методов работы с современными программными средствами для инженерных расчетов.
7	Пререквизиты	Общая физика, теоретическая физика, высшая математика
8	Содержание дисциплины	Обзор пакетов инженерно-прикладного моделирования физических процессов и областей их применимости. Классификация уравнений математической физики. Математические основы метода конечных элементов. Слабая форма дифференциального уравнения в частных производных. Спектральное разложение Галеркина. Решение уравнения Пуассона методом конечных элементов. Решение уравнений теплопроводности и волнового уравнения методом конечных элементов. Введение в COMSOL Multiphysics. Интерфейс, построитель геометрии расчетной области, генератор сеток. Задание граничных и начальных условий, выбор параметров среды из библиотеки материалов. Обзор интерфейсов в составе COMSOL Multiphysics.
9	Рекомендуемая литература	1.Р. Галлагер. Метод конечных элементов. Основы. М.: Мир. 1984 2.Стренг Г., Фикс Дж. Теория метода конечных элементов. М. 1977 3.Л. Сегерлинд. Применение метода конечных элементов. М. 1979. 4.Коннор Дж., Бреббиа К. Метод конечных элементов в механике жидкостей. М. 1979.
10	Методы преподавания	Лекции и лабораторные занятия
11	Язык обучения	Русский
12	Условия (требования), текущий контроль	Устный опрос
13	Форма текущей аттестации	Зачет