

## Аннотация

Дисциплина «Цифровое проектирование и моделирование в научных исследованиях» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/ специальности 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности/специализации «Математическое и компьютерное моделирование». Дисциплина реализуется кафедрой «№1».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-5 «Способен разрабатывать и применять компьютерное программное обеспечение для решения задач моделирования в профессиональной деятельности»

Содержание дисциплины «Цифровое проектирование и моделирование в научных исследованиях» охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими основами и практическим применением численных методов (МКЭ и МКО) для решения задач механики деформируемого твёрдого тела, теплопередачи и гидрогазодинамики, включая линейные и нелинейные постановки (геометрическая, физическая и контактная нелинейность), модальный и динамический анализ, многошаговое нагружение, а также сопряжённый термо-прочностной расчёт. Особое внимание уделяется методологии верификации и валидации вычислительных экспериментов – построению сеточной сходимости с экстраполяцией Ричардсона, оценке погрешности, контролю критериев сходимости и интерпретации результатов. Дисциплина формирует у магистрантов навыки корректной постановки расчётных задач, анализа и визуализации результатов (эпюры, графики, таблицы), а также их оформления в формате научных публикаций (статей и тезисов), что обеспечивает комплексную подготовку к проведению самостоятельных исследований и подготовке публикаций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося, курсовой проект/ курсовая работа.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»