

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.05.01.02 «Системы конечно-элементного анализа (CAE-системы)»

Направление подготовки: **28.03.02 «Наноинженерия»**

Профиль: **Инженерные нанотехнологии в машиностроении**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

#### Семестр 5

#### Цель освоения дисциплины

- ознакомление с научными подходами к моделированию объектов и процессов на базе конечно-элементного анализа;
- освоение теории и методов конечно-элементного анализа, позволяющих строить модели объектов, систем и процессов и судить об их адекватности;
- ознакомление студентов с алгоритмами решения инженерных задач механики сплошных сред методами компьютерного моделирования с помощью пакетов прикладных программ, реализующих метод конечно-элементного анализа.
- формирование у студентов навыков разработки конечно-элементных моделей, исследования этих моделей и обработки результатов таких исследований;
- воспитание ответственности за продукт своих разработок.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциями ОПОП: способностью в составе коллектива участвовать в разработке макетов изделий и их модулей, разрабатывать программные средства, применять контрольно- измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов (ПК-1):

*знать:* стандартные программные средства в разработке макетов изделий и их модулей;

*уметь:* применять инженерные комплексы при разработке макетов изделий и их модулей;

*владеть:* навыками использования инженерных комплексов при разработке макетов изделий и их модулей;

способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении расчетных работ (по существующим методикам) при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий (включая электронные, механические, оптические) (ПК-6):

*знать:* специализированные программные средства, реализующих методы конечно-элементного анализа, обеспечивающие автоматизированное проектирование наносистем;

*уметь:* применять физико-математические методы при моделировании объектов наносистем и процессов, используя конечно-элементный анализ;

*владеть:* навыками применения прикладных программных средств, реализующих конечно-элементный анализ для моделирования объектов наносистем и процессов.

#### Основное содержание дисциплины

Теплонапряженное состояние конструкций. Нелинейный конструкционный анализ.

Механика жидкости и газа.

**Количество зачетных единиц – 5**

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой**