

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

**«А1.В.ОД.5 – Конечно-элементный анализ в технических системах»**  
по направлению подготовки 15.06.01 – Машиностроение (квалификация  
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»)

**Целью** изучения дисциплины «Конечно-элементный анализ в технических системах» является: формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о принципах и инструментах построения конечно-элементных моделей технических систем в эволюционном цикле их создания, принципах и инструментах анализа моделей, определения рационального сочетания параметров с учетом совокупности противоречивых требований, предъявляемых к изделиям машиностроения, навыков практической работы в пакетах прикладных программ для моделирования технических систем

А также формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-4	способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения.
ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.
ПК-1	Способность к совершенствованию существующих и созданию новых машин и механизмов высокой производительности, долговечности и надежности, технологичности, низкой материалоемкости и себестоимости, обладающих конкурентоспособностью на мировом рынке.

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

**иметь представление:** об эволюционной природе построения моделей технических систем изделий машиностроения, структуре системы моделей;

**знать:** теоретические основы построения, отладки и развития систем моделей изделий машиностроения в пакетах конечно-элементного анализа;

**уметь:** анализировать информационную определенность исследуемой ситуации с целью определения требуемого набора и методов построения моделей разрабатываемого изделия машиностроения на основе инструментов пакетов конечно-элементного анализа технических систем.

Результаты освоения дисциплины достигается за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- практических работ с применением специализированного программного обеспечения;
- самостоятельной работы студентов по индивидуальным заданиям.

### **Связь с предшествующими дисциплинами**

Изучение дисциплины предполагает наличие у аспирантов знаний по информатике, планированию и организации эксперимента, основам технологии машиностроения, технологии машиностроения, математическому моделированию и автоматизированному проектированию технологических процессов, методы и средства информатики в современных научных исследованиях, физические эффекты в технологических процессах и новые технологии, научные основы технологии машиностроения. Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, могут быть применены при подготовке и написании научно-квалификационной работы (диссертации) по профилю 05.02.08 – Технология машиностроения (технические науки).

Курс построен на актуальной литературе по математическому моделированию технологических процессов, анализе практических ситуаций, решении профессиональных технических и технологических задач.

При изучении дисциплины предусматриваются:

- практические занятия в форме решения различных технологических задач;
- самостоятельная подготовка на основе работы с основной и дополнительной литературой, привлечением интернет-источников;
- зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа), в том числе: практических занятий – 18 ч и 54 ч. самостоятельной работы.

Продолжительность изучения - 1 семестр (6-й).

К.т.н., доцент кафедры «ТМС»

П.А. Гурин