

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в инженерный компьютерный анализ» для направления подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов.

Специализация №10 образовательной программы – Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы"

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

- подготовка специалистов к применению информационных технологий в процедурах проектирования оборудования агрегатов стартовых комплексов (СК).

Задачи:

- изучение создания и применения расчетных моделей высокого уровня сложности (твердотельное и каркасное моделирование);

- изучение численных методов, алгоритмов, программных комплексов численного анализа, для решения задач проектирования конструкций агрегатов оборудования СК.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего назначения (ПК-1);

- способностью проводить техническое проектирование изделий ракетной и ракетно-космической техники с использованием твердотельного компьютерного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации и на базе современных программных комплексов (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы компьютерного автоматизированного проектирования;

- основы трехмерного твердотельного параметрического моделирования;

- основные программные комплексы (ПК) твердотельного и каркасного параметрического моделирования высокого уровня, их возможности и особенности;

- основные инженерные программные комплексы численного анализа, их возможности и особенности;

- методики построения твердотельных и стержневых расчетных схем, и проведения анализа для основных расчетных случаев при проектировании агрегатов оборудования СК.

Уметь:

- выбирать систему твердотельного(каркасного) моделирования, наиболее подходящую для создания расчетной модели оборудования агрегатов СК;

- создавать твердотельные(стержневые) расчетные модели, учитывающие особенности конструкции и происходящих в ней процессов;

- применять математические модели, в том числе высокого уровня сложности, численные методы, алгоритмы, программные комплексы численного анализа, необходимые для расчетного анализа заданного класса конструкций.

Владеть:

- навыками проведения предварительного планирования вида твердотельной(стержневой) модели для проведения расчетного анализа;

- навыками создания моделей, соответствующих основным расчетным случаям, при помощи программных комплексов конечно элементного анализа;

- навыками проведения инженерных расчетов по разработанным моделям на основе программных комплексов численного анализа и проведения правильной интерпретации полученных результатов.

3. Содержание дисциплины

Основы автоматизированного проектирования.

Математическое моделирование процессов, основные виды расчетов оборудования СК

Программные комплексы твердотельного моделирования и инженерного расчетного анализа.

Создание твердотельных, стержневых расчетных моделей оборудования СК, соответствующих основным расчетным случаям.

Расчетный инженерный анализ оборудования СК, соответствующий основным расчетным случаям.