

Аннотация рабочей программы дисциплины «Динамика механических систем»

Целью освоения дисциплины Б1.В.1.19 «Динамика механических систем» является изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Задачи:

- формирование знаний основных понятий и законов динамики механических систем;
- изучение методов и законов равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы;
- понимание методов теоретической механики, которые применяются в прикладных дисциплинах;
- умение использовать полученные знания при решении конкретных задач техники;
- умение самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом основные алгоритмы высшей математики и используя возможности современных компьютерных и информационных технологий.

Основные вопросы.

Основные законы динамики механической системы.

Прямая и обратная задачи динамики.

Свободные и вынужденные колебания механической системы. Резонанс.

Количество движения механической системы. Реактивное движение.

Момент инерции тела относительно оси. Теорема Штейнера.

Момент количества движения механической системы относительно оси.

Динамика плоского движения твердого тела.

Работа и мощность.

Кинетическая и потенциальная энергия механической системы.

Закон сохранения энергии в механике. Коэффициент полезного действия.

Кинетостатика.

Принцип возможных перемещений. Силы инерции.

Общее уравнение динамики.

Удар.

Применение уравнений Лагранжа при исследовании движения механических систем.

Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Форма промежуточного контроля: экзамен.