

Аннотация рабочей программы дисциплины
Теоретическая механика
Б1.В.06.02
Кафедра дизайна и технологии обработки материалов

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. Помимо этого, при изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твердых тел.

Задачами дисциплины являются:

- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;
- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий;
- ознакомление с историей и логикой развития теоретической механики.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к вариативной части учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность читать и составлять конструкторско-технологическую документацию, измерять параметры технологического процесса и продукта труда в том числе с использованием знаний об устройствах, машинах и правилах их эксплуатации (ПКВ-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и концепции теоретической механики, важнейшие теоремы механики и их следствия, порядок применения теоретического аппарата механики в важнейших практических приложениях;
- определения основных механических величин, понимая их смысл и значение для теоретической механики;
- основные модели механических явлений, основы идеологии моделирования технических систем и принципы построения математических моделей механических систем;

- основные методы исследования равновесия и движения механических систем (включая составление уравнений равновесия или движения и решение данных уравнений), важнейших (типовых) алгоритмов такого исследования.

уметь:

- использовать основные понятия, законы и модели механики для интерпретации и исследования механических явлений с применением соответствующего теоретического аппарата;
- пользоваться определениями механических величин и понятий для правильного истолкования их смысла;
- объяснять характер поведения механических систем с применением важнейших теорем механики и их следствий;
- записывать уравнения, описывающие поведение механических систем, учитывая размерности механических величин и их математическую природу (скаляры, векторы, линейные операторы);
- применять основные методы исследования равновесия и движения механических систем, а также типовые алгоритмы такого исследования при решении конкретных задач;
- решать типовые задачи по основным разделам курса;
- использовать при аналитическом и численном исследовании математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий.

владеть:

- навыками построения и исследования математических и механических моделей технических систем;
- навыками применения основных законов теоретической механики при решении естественнонаучных и технических задач;
- навыками применения типовых алгоритмов исследования равновесия и движения механических систем;
- навыками использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при аналитическом и численном исследовании математико-механических моделей технических систем;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- навыками практического анализа логики различного рода рассуждений.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 часа)

5. Дополнительная информация:

Для обеспечения учебного процесса необходима учебная аудитория, мульти медиа оборудование, набор раздаточных методических материалов.

6. Виды и формы промежуточной аттестации:

Программой дисциплины предусмотрена расчетно-графическая работа и **зачет**.