Механика аннотация

Цели и задачи дисциплины

Целью обучения студентов механике является обеспечение базы инженерной подготовки будущего специалиста, а также теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления.

Задачами дисциплины являются:

- изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействии между телами;
- овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность и жесткость элементов конструкций и машин;
- приобретение основных понятий теории механизмов и машин;
- изучение и практическое применение методов структурного, кинематического и динамического исследования механизмов;
- изучение конструкций, типажа и критериев работоспособности составных частей машин – деталей, узлов, агрегатов;
- изучение основ теории работы и методов расчёта деталей машин в совместной работе;
- приобретение навыков конструирования, развитие творческих конструкторских способностей.

Содержание курса

1. Статика. Введение в статику. Понятие силы. Система сходящихся сил. Понятие момента силы относительно точки и оси. Пара сил.
2. Методы преобразования системы сил. Произвольная система пар сил на плоскости.
3. Связи. Реакции связей. Уравнения равновесия.
4. Центр тяжести тела и его координаты.
5. Кинематика. Предмет кинематики. Векторный способ задания движения точки. Естественный способ задания движения точки.
6. Простейшие движения твёрдого тела.
7. Плоское движение твердого тела.
8. Абсолютное и относительное движение точки.
9. Предмет динамики. Задачи динамики.

10. Динамика свободной материальной точки
11. Колебательное движение материальной точки
12. Теоремы об изменении количества движения механической системы
13. Теорема об изменении кинетического момента механической системы
14. Теорема об изменении кинетической энергии.
15. Метод кинетостатики (принцип Даламбера).