

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика»

Для подготовки бакалавров по направлению 270800 «Строительство»

(Аннотация)

Цели освоения дисциплины

Формирование у студентов знаний в области теоретической механики – фундаментальной дисциплины естественно-научного цикла, которая является базой для изучения как общепрофессиональных дисциплин, так и специальных дисциплин, относящихся к профессиональному циклу.

Задачами дисциплины являются:

Изучение общих понятий, законов и методов и практическое применение навыков в области механики, приобретение ими умения самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом основные алгоритмы высшей математики и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий.

После изучения дисциплины студент должен знать:

- Основные законы механики и важнейшие следствия из них;
- Основные модели механики (модель материальной точки, системы материальных точек, абсолютно твердого тела, системы взаимосвязанных твердых тел);
- Основные аналитические и численные методы исследования механических систем (законы, теоремы, принципы).

После изучения дисциплины студент должен владеть:

- понятийным аппаратом теоретической механики;
- навыками составления математических моделей практических задач, в которых приходится иметь дело с равновесием или движением твердых тел;
- техникой составления уравнений равновесия и движения различных механических систем;
- основными приемами аналитического и численного исследования уровней равновесия и движения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

Содержание дисциплины

Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пар сил, центр тяжести;

кинематика: кинематические характеристики движения точки, сложное движение точки, частные и общий случаи движения твердого тела;

динамика: дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета, общие теоремы динамики точки и системы материальных точек, элементы аналитической механики, теория удара.

Основная литература

1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. Учебник.-М.: Наука, 2003.

2. Яблонский А.А. Курс теоретической механики. Учебник.-М.: «Высшая школа», 2003.
3. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике: Учеб. пособие. М.: Наука, 1998.
4. Яблонский А.А. Сборник задач для курсовых работ по теоретической механике. Учебн. пособие. М.: «Высшая школа», 2004.
5. Воробьев Н.Д., Спиридонова Л.Н., Дегтярь А.Н. Кинематика. Конспект лекций. Белгород, 2003.

Дополнительная литература

1. Никитин Н.Н. Курс теоретической механики. Учебник. М., Высшая школа, 2003.
2. Старжинский В.М. Теоретическая механика: Учебник. – М., Наука, 1980.
3. Чеботарев В.Г. Метод. указания по обучению и самоконтролю знаний студентов по теоретической механике. Статика. Белгород, 1994.
4. Чеботарев В.Г. Метод. указания по обучению и самоконтролю знаний студентов по теоретической механике. Кинематика. Белгород, 1996.

Справочная и нормативная литература

1. М.Я. Выгодский. Справочник по элементарной математике. Из-во «Наука», Главная редакция физико-математической литературы, 1975 и др.
2. М.Я. Выгодский. Справочник по высшей математике. Государственное издательство физико-математической литературы. Москва, 1963 и др.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.termeh.ru>
2. <http://www.teoretmeh.ru/test.htm>
3. http://exir.ru/termeh/ploskaya_sistema_shodyaschisa_sil.htm