

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика»

Для подготовки бакалавров по направлению 221400 «Управление качеством»

(Аннотация)

### Цели освоения дисциплины

Теоретическая механика является одной из основных общественно-научных дисциплин, научной базой современной техники. Цель преподавания дисциплины:

- способствовать формированию мировоззрения студентов;
- развивать их логическое мышление;
- дать глубокие и достаточно широкие знания по теоретической механике, которые необходимы инженеру любой специальности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### Содержание дисциплины

Предмет изучения теоретической механики. Абсолютно твердое тело и материальная точка. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Различные виды движения твердого тела: поступательное, вращательное, плоское. Общий случай движения свободного твердого тела. Абсолютное и относительное движение точки и тела. Динамика и элементы статики. Законы механики Галилео-Ньютона. Системы сил. Условия равновесия различных систем сил. Центр тяжести и его координаты. Принцип Даламбера для точки и механической системы точек. Дифференциальные уравнения движения материальной точки и механической системы. Две основные задачи динамики точки. Количество движения и кинетическая энергия точки и системы точек. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Обобщенные координаты систем. Уравнение Лагранжа второго рода. Понятие об устойчивости равновесия. Явление 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.teoretmech.ru/test.htm>
3. [http://exir.ru/termeh/ploskaya\\_sistema\\_shodyaschisa\\_sil.htm](http://exir.ru/termeh/ploskaya_sistema_shodyaschisa_sil.htm)