

# ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## "Теоретическая механика"

для подготовки бакалавров по направлению 190100 "Наземные транспортно-технические комплексы" (Аннотация)

### Цели освоения дисциплины

Дисциплина предназначена для студентов первого, второго курсов. Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов способности к логическому мышлению, обучение методам теоретической механики и способности их применения к решению практических задач.

основными задачами дисциплины являются: дать знание студентам основных законов и уравнений механики; научить решать реальные задачи расчета механических систем; научить анализировать полученные результаты. После изучения данной дисциплины студент должен уметь формулировать и решать практические задачи расчета деталей и узлов автотранспортной техники на основе методов теоретической механики, владеть САД- системой "АРМ WinMachine".

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетные единицы, 324 часа.

### Содержание дисциплины

Предмет теоретической механики. Разделы механики. Основные понятия и определения.

Статика. Аксиомы статики. Связи, реакции связей.

Плоская система сил. Приведение к заданному центру. Частные случаи. Условия равновесия.

Фермы. расчет фермы. Методы расчета.

Пространственная система сил. Приведение пространственной системы сил к данному центру. Частные случаи. Условия равновесия.

Кинематика точки. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки

Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движения твердого тела.

Плоское движение твердого тела. Определение скоростей и ускорений точек тела.

Динамика. законы Галилея – Ньютона.

Динамика точки. Задачи динамики.

Прямолинейные колебания материальной точки.

Общие теоремы динамики точки.

Динамика механической системы. общие теоремы динамики системы.

Принципы механики. Применение вариационных принципов к расчету механизмов.

### 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)