

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
23.03.01 – Технология транспортных процессов

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Теоретическая механика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (17 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа и включает в себя выполнение расчетно-графических заданий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- *Знать*: основные законы механики и важнейшие следствия из них; основные модели механики; основные аналитические и численные методы исследования механических систем (законы, теоремы, принципы);
- *Уметь*: использовать понятийный аппарат теоретической механики; применять навыки построения математических моделей практических задач, в которых приходится иметь дело с равновесием или движением твердых тел; составлять уравнения равновесия и движения различных механических систем; применять основные приемы аналитического и численного исследования уравнений равновесия и движения;
- *Владеть*: практическими навыками в области построения и исследования математических и механических моделей технических систем.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. СТАТИКА. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Силы, моменты сил, пары сил. Приведение систем сил к простейшему виду. Условия равновесия твердых тел под действием систем сил. Трение. Центр тяжести тел.

2. КИНЕМАТИКА. Кинематика точки. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела, определение скоростей и ускорений точек тела. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.

3. ДИНАМИКА. Законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки. Общие теоремы динамики точки. Прямолинейные

колебания точки. Введение в динамику механических систем и твердых тел. Общие теоремы динамики механических систем. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики. Условия равновесия и уравнения движения системы в обобщенных координатах (уравнения Лагранжа).