*Теоретическая механика* – наука об общих законах механических взаимодействий между материальными телами, а также об общих законах движения тел по отношению друг к другу.

Механическое взаимодействие между материальными телами является простейшим и одновременно самым распространенным видом взаимодействия между физическими объектами. Механическое движение, будучи самым простым видом движения, является фундаментальным свойством материи.

*Теоретическая механика* – это раздел механики, т. е. науки о механическом движении и механическом взаимодействии материальных тел.

*Механическое движение* **–** перемещение материальных тел в пространстве с течением времени относительно друг друга.

*Механическое взаимодействие* – такое взаимодействие, при котором тела изменяют или стараются изменить характер механического движения друг друга.

Движение материального тела (объекта) всегда следует рассматривать относительно какого-либо тела отсчета, т. е. движение является относительным. За тело отсчета принимают систему координат, например декартовую, относительно которой рассматривается движение материального объекта.

Независимость времени от движения означает, что во всех системах отсчета, произвольно движущихся друг относительно друга, оно одно и то же, если за начало отсчета выбрано общее для них событие.

Теоретическая механика, как и любая другая наука, имеющая опытное происхождение, содержит небольшое число аксиом и/или законов. Основываясь на этих законах путем построения моделей и руководствуясь законами логики, получают следствия в виде теорем и уравнений для материальных объектов в удобной для практического применения в науке и технике форме.

Теоретическая механика, изучаемая в техническом вузе, содержит три раздела: [кинематику](https://isopromat.ru/teormeh/obzornyj-kurs/vvedenie-v-kinematiku), [статику](https://isopromat.ru/teormeh/obzornyj-kurs/vvedenie-v-razdel-statika) и [динамику](https://isopromat.ru/teormeh/obzornyj-kurs/dinamika).

*Кинематика* – раздел теоретической механики, в котором изучается механическое движение материальных тел без учета их механического взаимодействия и определяются кинематические характеристики всех точек этих тел. В кинематике изучаются зависимости между величинами, характеризующими состояние движения систем, но не рассматриваются причины, вызывающие изменение состояния движения.

*Статика* – это раздел теоретической механики, в котором изучают условия равновесия системы сил, приложенных к абсолютно твердому телу, а также приведение сложной системы сил к простейшему виду.

*Динамика* – раздел теоретической механики, в котором изучаются взаимосвязь механического движения материальных тел и механического взаимодействия между ними, т.е. рассматривается влияние сил на состояние движения систем материальных объектов.

**Объекты и цель изучения**

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование необходимой базы знаний для изучения других технических дисциплин по профилю будущей профессиональной деятельности.

В разделах теоретической механики изучаются общие законы движения и равновесия материальных систем; исследуются простейшие логические модели, на которые могут быть разложены объекты техники и природы, дается научный метод познания законов механического движения систем.

*Материальность тел* в теоретической механике характеризуется массой и другими величинами, связанными с ней, понятия которых вводятся в динамике. В качестве материальных тел (объектов) рассматриваются материальная точка, абсолютно твердое тело, произвольная система материальных точек (механическая система).

***Материальной***  ***точкой*** называют простейшую модель материального тела, размерами которого пренебрегают и обладающего некоторой массой.

***Абсолютно твердым телом*** называют механическую систему, расстояния между точками которой не изменяются при любых взаимодействиях.

***Механической системой*** называют совокупность материальных точек, связанных и взаимодействующих между собой.

**Рекомендации поступающим**

При подготовке к вступительным испытаниям по теоретической механике особое внимание следует обратить на основные понятия дисциплины и четкую формулировку аксиом,теорем и принципов, используемых в теоретической механике.

При решении предложенных задач следует внимательно ознакомиться с условием, выяснить, какие величины в формулировке задачи известны и какую характеристику требуется определить. Выбрать метод, с помощью которого будет решаться данная задача, записать формулу определяющую требуемую характеристику или теорему, в которую она входит. По возможности решить задачу в общем виде и, если требуется найти численное значение, подставить в окончательный результат численные значения исходных данных.

**Рекомендуемая литература**

1 **Никитин, Н.Н.** Курс теоретической механики: учебник для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов / Н.Н. Никитин.– М.: Высшая школа, 2010. – 607 с.

2 **Бать, М.И.** Теоретическая механика в примерах и задачах.

Т.1. Статика и кинематика, Т. 2. Динамика : учеб. пособие */* М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – 9-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2010. – 640 с.

3 **Яблонский, А.А.** Курс теоретической механики: учебник/ А.А. Яблонский, В.М. Никифорова. – 9-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2004. – 768 с.

4 **Бутенин, Н.В.**Курс теоретической механики : в 2 т. / Н.В. Бутенин, Я.Л. Лунц, Д.Р. Меркин. – 11-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2009. – 736 с.