**Литература**

1. Тарг С. М.
2. Цывильский
3. Яблонский А. А. «Курс теоретической механики».
4. Аркуша «Техническая механика»
5. Мещерский И. В. «Сборник задач по теоретической механике»

**Общие положения курса технической механики:**

- наука, изучающая законы механического движения и механического взаимодействия материальных тел.

**Механическое движение** – перемещение одного тела относительно другого тела, называемого телом отсчёта, происходящего во времени и пространстве

**Механическое взаимодействие** материальных тел – взаимодействие, которое изменяет или стремится изменить характер механического движения

Разделы механики:

* Статика
* Кинематика
* Динамика

**Статика** – раздел механики, в котором изучаются методы приведения системы сил к простейшему виду и изучаются условия равновесия систем сил.

**Кинематика** – раздел механики, в котором изучается движение тел с геометрической точки зрения, независимо от действующих на тело сил.

**Динамика** – раздел механики, в котором изучается движение тел под действием сил.

**Статика твёрдого тела**

**Общие положения:**

* **Материальное тело** – любой материальный объект, обладающий формой, размерами и массой. Характеристикой материального тела является также центр массы.
* **Материальная точка** – геометрическая точка, в которой сосредоточена вся масса тела

В некоторых задачах материальное тело рассматривается как материальная точка. Обычно это производится в тех случаях, когда размеры тела намного меньше расстояния, пройденного этим телом.

**Система материальных тел** – такая система, в которой положение каждого тела зависит от положения и движения всех остальных тел. Такая система тел обычно называется механической системой. Абсолютно твёрдое тело – такое тело, у которого расстояние между двумя точками в процессе движения и взаимодействия не изменяется.

**Абсолютно твёрдое тело** – не подверженная деформации физическая модель тела.

Одним из основных понятий теоретической механики является понятие силы

**Сила** – мера механического взаимодействия тела. Характеризуется модулем, направлением действия и точкой приложения.

**Система сил** – совокупность сил, действующих на определённое тело

**Эквивалентные системы сил** – системы сил, под действием которых действие будет находиться в одинаковом кинетическом состоянии.

**Равнодействующая сила** – сила, эквивалентная некоторой системы сил (сумма векторов всех сил, действующих на тело)

**Уравновешенная сила** – сила, равная по модулю и противоположно направленная равнодействующая система сил.

Все силы могут быть внешними и внутренними – силы взаимодействия между телами системы.

**Внешние силы** – силы, действующие на систему со стороны другой системы тел.

Системы сил:

* Сходящиеся (линии действия всех сил **пересекаются** в одной точке)
* Произвольные (линии действия всех сил **не** пересекаются в одной точке)

Линейная система сил – все силы действуют вдоль одной линии

По ориентации сил в пространстве системы делятся на:

* Плоские
* Пространственные

(равномерно) распределённая сила g (), сосредоточенная сила, нагрузка

**Аксиомы статики**

1. **Аксиома равновесия двух сил** (две силы находятся в равновесии, если они равны по модулю, действуют вдоль одной линии и направлены в разные стороны).
2. **Аксиома исключения уравновешенных сил** (не изменяя кинематического состояния твёрдого тела к нему можно приложить или исключить из него систему взаимно уравновешенных сил)
3. не изменяя кинематического состояния твёрдого тела по линии действия этой силы можно … в одну точку
4. **Аксиома параллелограмма сил** (равнодействующая двух сходящихся в одной точке(пересекающихся) является диагональю параллелограмма, построенных из этих сил)
5. **Аксиома равенства действия и противодействия** (Всякому действию соответствует равное и противоположно направленное противодействие)
6. **Аксиома сохранения равновесия сил, приложенных к деформированному телу при его затвердении**

**Связи, силы реакции связи**