

ГАПОУ «Сармановский аграрный колледж».
Маннапов Дилшат Сабитович – преподаватель
специальных дисциплин.

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Сарманово, 2017

Введение.

Цели и задачи предмета.

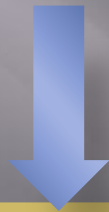
Механика – это наука **о механическом движении материальных тел** (т.е. об изменении с течением времени взаимного расположения тел или их частей в пространстве) и их взаимодействиях.

Основа классической Механики – **Законы Ньютона**. Используя их, решают задачи о движении материальных тел со скоростями, малыми по сравнению со скоростью света.

**В зависимости от того, движение каких
объектов рассматривается,
различают:**



**Механику
материальной
точки**



**Механику
материальных
точек**



**Механику
сплошной
среды**



**Механику
твердого
тела**

Техническая механика – это часть механики, в которой изучаются закономерности, используемые при построении машин, механизмов и технических сооружений.

Основа технической механики – классическая механика.



**механическое
движение
материальных тел
(дисциплина
«Теоретическая
механика»);**



**анализ и синтез
механизмов
(дисциплина
«Теория машин и
механизмов»);**



**расчет на прочность,
жесткость и
устойчивость
элементов
механизмов и
сооружений
(дисциплина «Сопр-е
материалов»).**

В теоретической механике используют *метод абстракции*.

При изучении движения отбрасывается все частное, случайное, менее существенное, а рассматривается только то, что в данной задаче является определяющим.

Существуют *2 абстрактных понятия*:



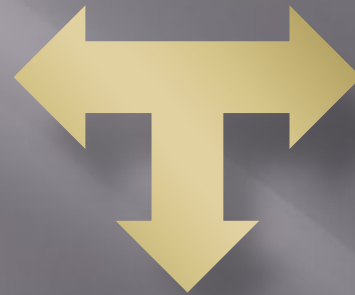
Материальная точка – это тело, размерами которого в данный момент времени можно пренебречь.



Абсолютно твердое тело – это тело, которое сохраняет свою геометрическую форму неизменной независимо от действий других тел.

Теоретическая механика включает в себя 3 раздела:

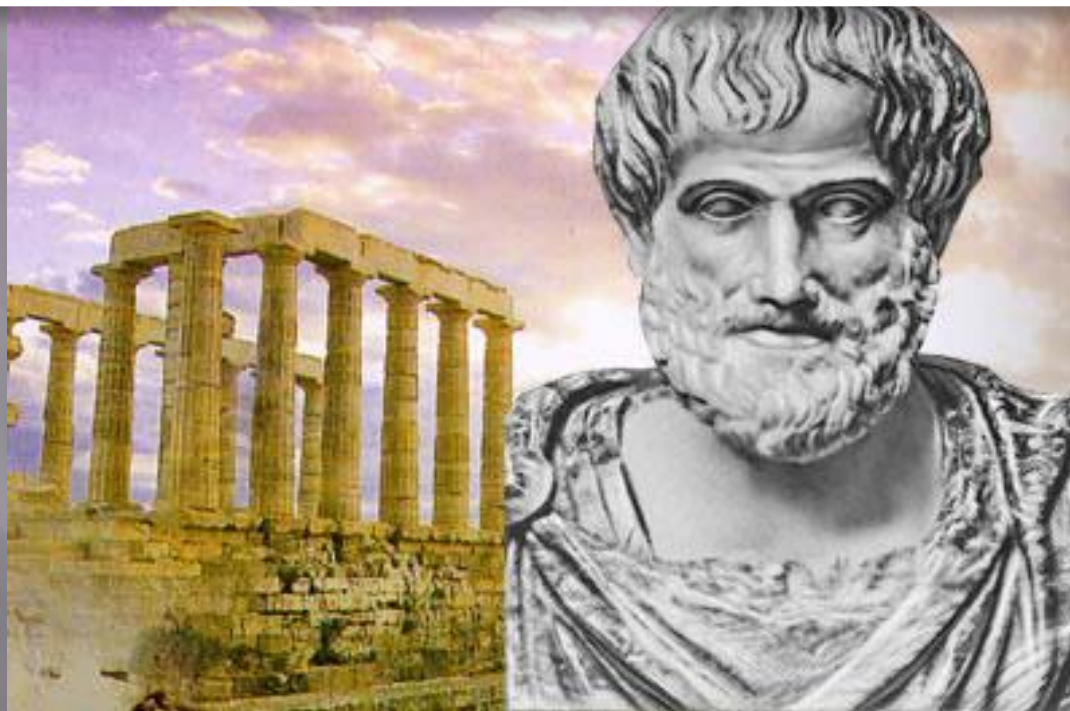
✓ статику (изучаются методы преобразования одних систем тел в другие, эквивалентные данным, выясняются условия равновесия, а также положения равновесия);



✓ динамику (изучается движение тел с учетом их силового взаимодействия)

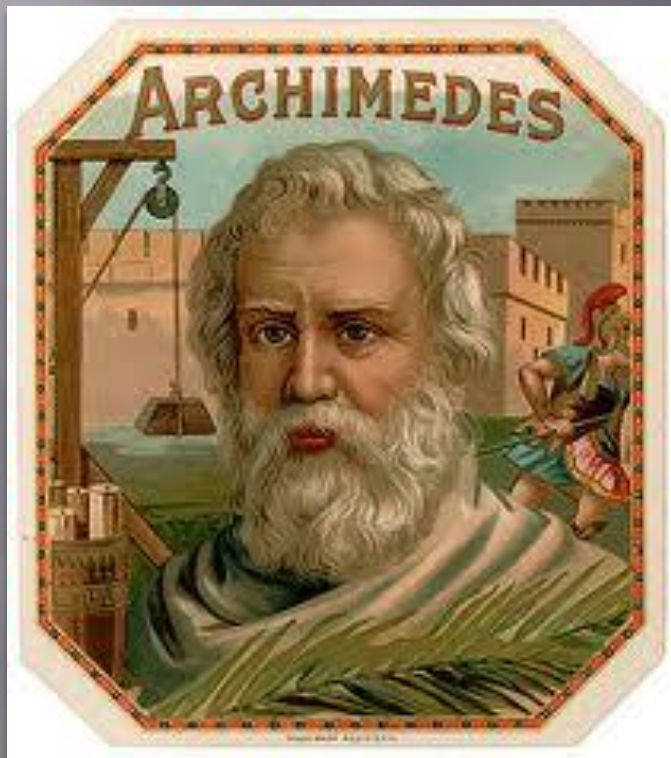
✓ кинематику (рассматривается движение тел с чисто геометрической точки зрения, т.е. без учета силовых взаимодействий);

Термин «механика» впервые появился в сочинениях древнего философа *Аристотеля* (384-322г. До н.э.) и означает по современным понятиям «сооружение», «машина».



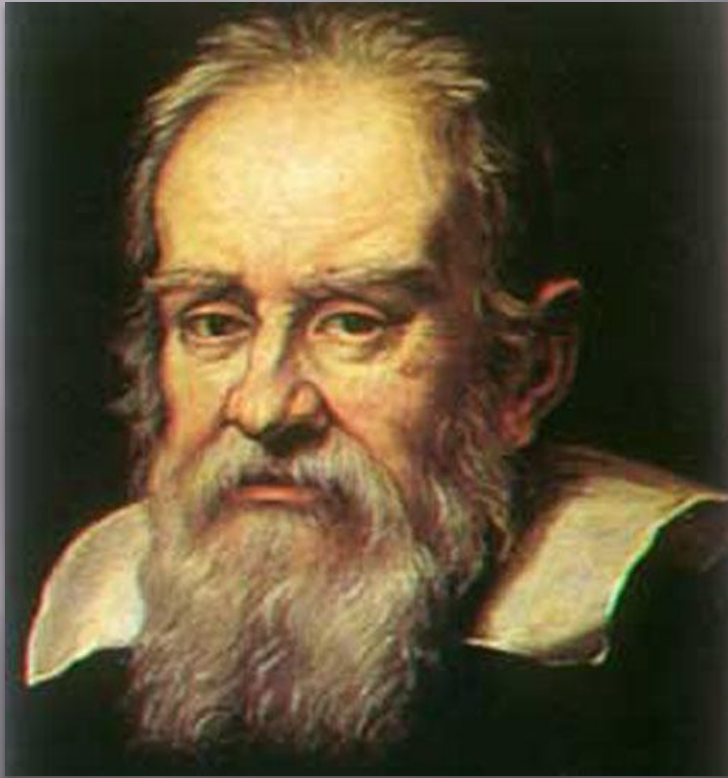
Аристотель

Обоснование начал статики содержится уже в сочинениях *Архимеда* (287-212г. До н.э.).

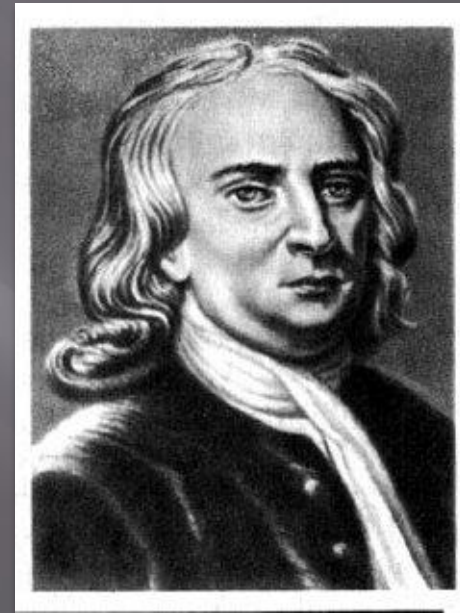


Архимед

Главные заслуги в создании основ динамики принадлежат *Г.Галилео* (1564-1642) и *И. Ньютону* (1643-1727).

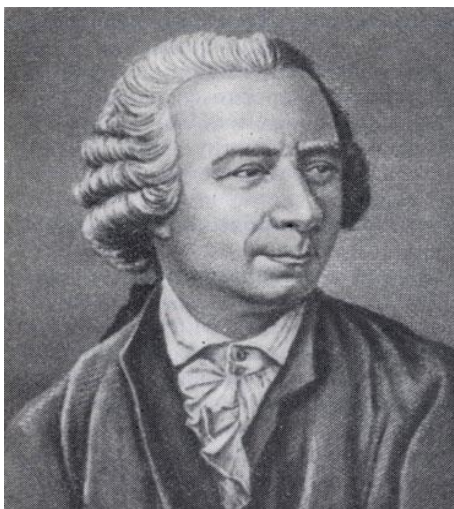


Г. Галилео



И. Ньютон

В 18 веке начинается интенсивное развитие методов дифференциального и интегрального исчислений. Многие задачи динамики решались именно такими методами, их разработали математик и механик *Л.Эйлер* (1707-1783) и французский ученый *Ж.Даламбер* (1717-1783), *Ж.Лагранж* (1736-1813).



Л. Эйлер



Ж. Даламбер



Ж. Лагранж

В России первые труды по механике принадлежат *М.В.Ломоносову* (1711-1765), а так же *Чебышеву* (1821-1894), *С. Ковалевской* (1850-1891), *Циолковскому* (1857-1935), *Жуковскому* (1847-1921) и многим другим.



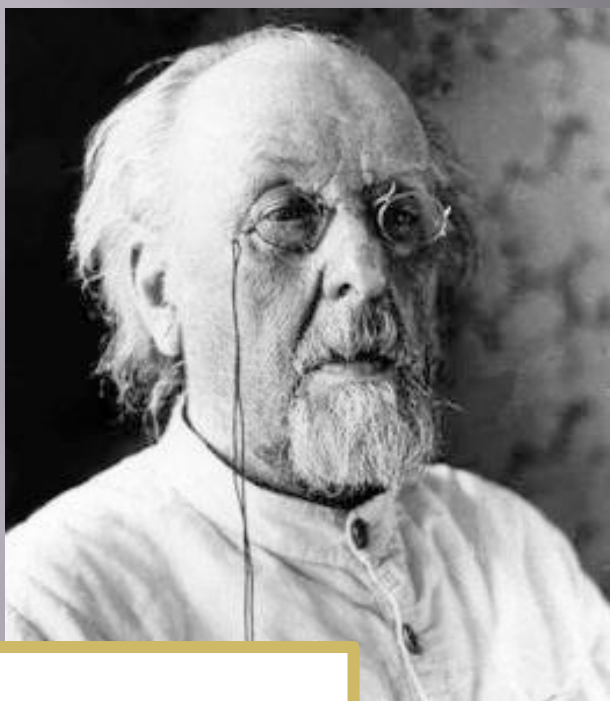
**М. В.
Ломоносов**



Чебышев



С. Ковалевская



Циолковский



Жуковский

Благодарю за внимание!

