

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

# ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Сарманово, 2017

# Введение.

## Цели и задачи предмета.

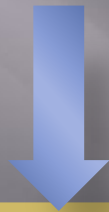
**Механика** – это наука **о механическом движении материальных тел** (т.е. об изменении с течением времени взаимного расположения тел или их частей в пространстве) и их взаимодействиях.

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.

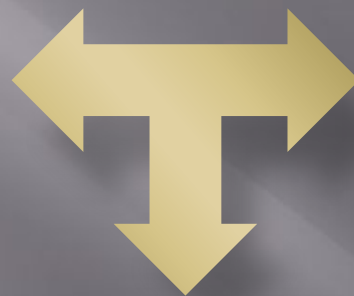


Абсолютно твердое тело – это тело, которое сохраняет свою геометрическую форму неизменной независимо от действий других тел.

# 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)



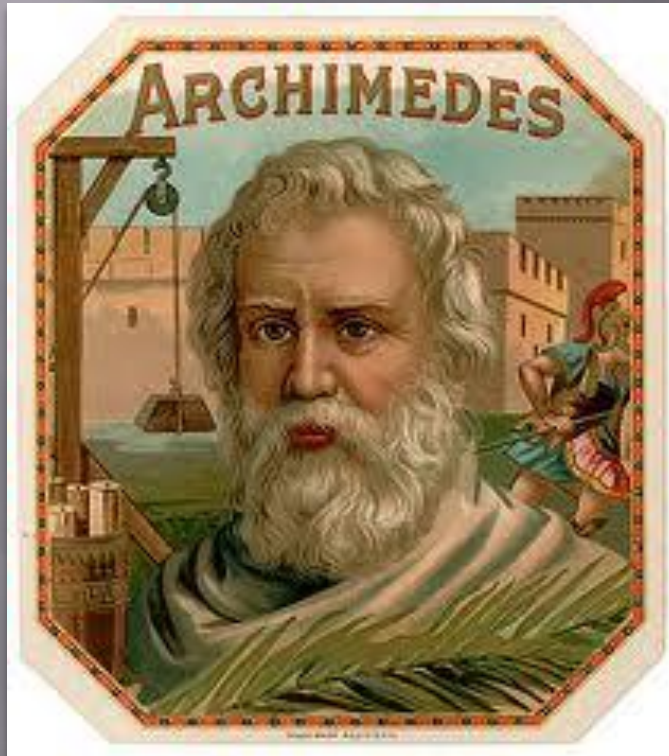
✓ кинематику (рассматривается движение тел с чисто геометрической точки зрения, т.е. без учета силовых взаимодействий);

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



**Аристотель**

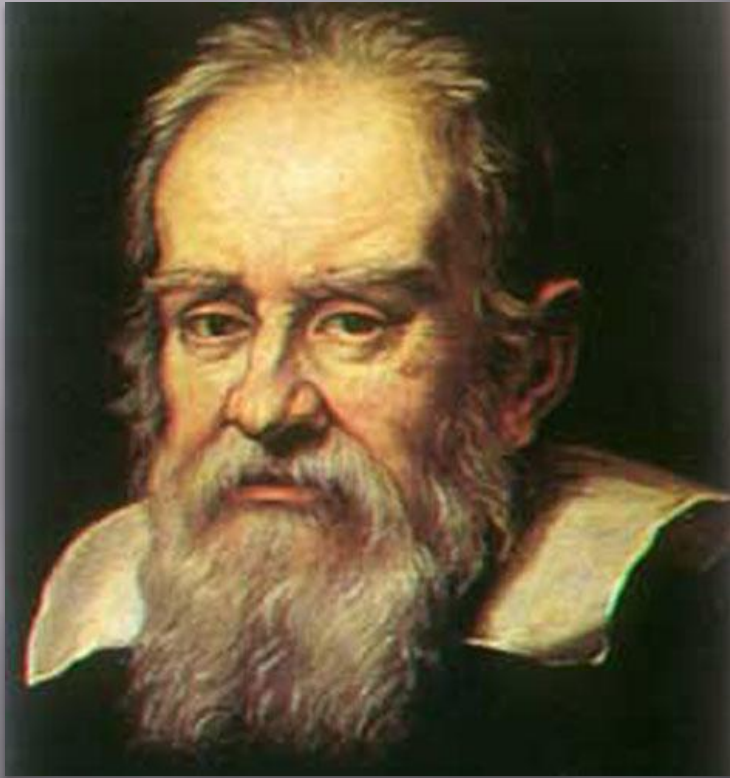
**Обоснование начал статики содержится уже в сочинениях *Архимеда* (287-212г. До н.э.).**



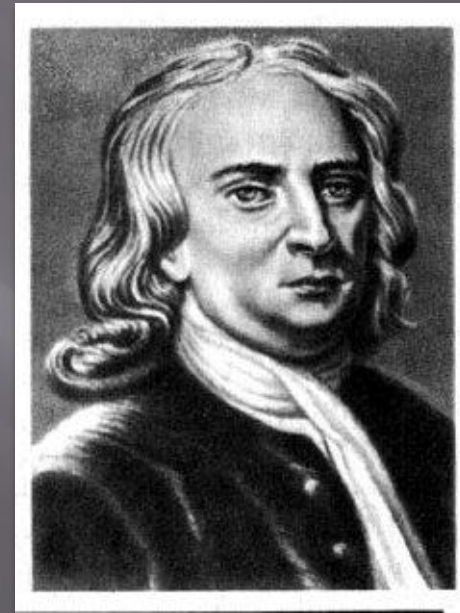
**Архимед**



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

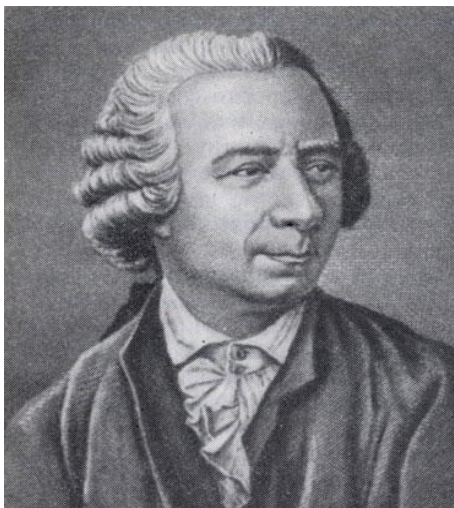


**Г. Галилео**



**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.**



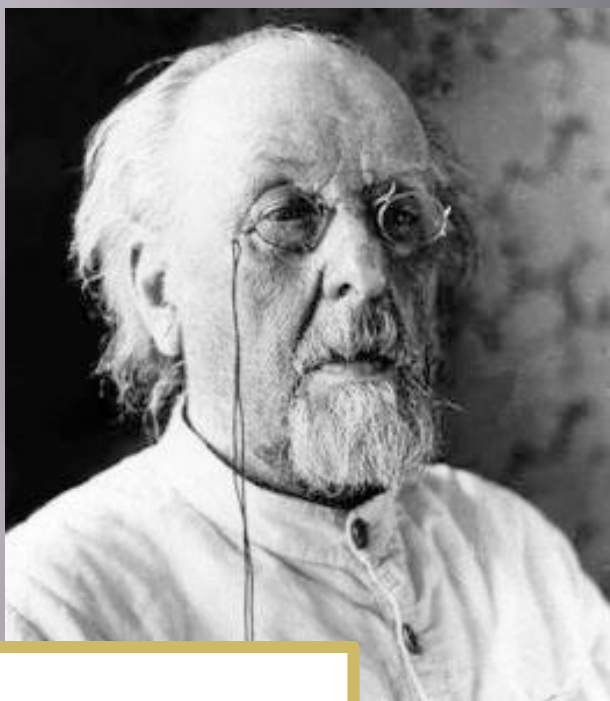
**М. В.  
Ломоносов**



**Чебышев**



**С. Ковалевская**



**Циолковский**



**Жуковский**

**Благодарю за внимание!**

