

**Тема: Механическая картина мира.****Основные вопросы темы:**

1. Представления о материи, движении и взаимодействии в механической картине мира
2. Концепция дальнего действия.
3. Гипотеза о существовании атомов (атомизм).
4. Принцип детерминизма и индетерминизма. Динамические и статистические теории.
5. Принципы механической картины мира: принцип симметрии, принцип редукции.
6. Механицизм Галилея.
7. Небесная механика Кеплера.
8. Механика Ньютона и его законы.

**Работа 1. Основные положения механической картины мира.**

В ее основе лежат работы	<ul style="list-style-type: none"><li>■ _____</li><li>■ _____</li><li>■ _____</li></ul>
Материя	
Движение	
Взаимодействия	

--	--

## Работа 2. Принцип детерминизма.

Жесткий детерминизм	
Два значения детерминизма	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ _____</li> <li>■ _____</li> </ul>
Формы механи(сти)ческого детерминизм	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ _____</li> <li>_____</li> <li>_____</li> <li>■ _____</li> <li>_____</li> <li>_____</li> </ul>
■	Согласно данному учению, существует существо - «_____», способное описать настоящее, с точностью предсказать будущее и до мельчайших подробностей восстановить прошлое.
Детерминистское описание мира:	
■	Этот автор в своем учении «о неустранимой случайности в движении атомов» выразил этическую неприемлемость концепции детерминированного движения атомов: «Лучше уж следовать мифу о богах, чем быть рабом физиков; миф дает надежду умиловить богов, а судьба заключает в себе неумолимую необходимость».

## Работа 3. Основные достижения Г.Галилея.

●	Согласно этому принципу: тело либо находится в состоянии покоя, либо равномерно движется по горизонтальной плоскости, не изменяя направления и скорости своего движения (двигалось бы постоянно), если на него не производится какого-либо внешнего воздействия.
---	--

•	Согласно данному принципу: в инерциальных системах все законы механики одинаковы и нет возможности, находясь внутри, определить, движется она прямолинейно и равномерно или покоиться
•	Системы отсчета, которые не подвергаются неуравновешивающим друг друга внешним воздействиям. Они либо находятся в покое, либо равномерного прямолинейного движения.
•	Неизменность скоростей и пространственно-временных интервалов при переходе от одной инерциальной системы к другой. Это преобразования Галилея, согласно которым: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ течение времени, его ритм во всех инерциальных системах отсчета происходит одинаково.</li> <li>➤ Правило сложения скоростей не допускает существования конечной, предельной скорости движения.</li> </ul>
•	скорость свободного падения тел не зависит от их массы, а пройденный падающим телом путь пропорционален квадрату времени падения. Траектория падения – парабола.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обнаружил весомость воздуха</li> <li>• Открыл законы колебания маятника</li> <li>• Изучал сопротивление материалов</li> <li>• Усовершенствовал зрительную трубу и построил свой телескоп с 32-кратным увеличением и сделал ряд открытий: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Юпитер имеет 4 спутника,</li> <li>○ Обнаружил пятна на Солнце,</li> <li>○ фазы Венеры,</li> <li>○ Луна имеет гористое строение поверхности, совершает маятникообразные движения и является спутником Земли.</li> <li>○ Млечный путь – состоит из множества звезд.</li> </ul> </li> <li>• Впервые применил экспериментальный метод, с его математической обработкой.</li> </ul>	

#### Работа 4. Основные достижения И.Кеплера

•	открыл 3 закона движения планет относительно Солнца –: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>1-й закон</u>: каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.</li> <li>- <u>2-ой закон</u>: каждая планета движется в плоскости, проходящей через центр Солнца, причем площадь сектора орбиты, описанная радиусом-вектором планеты, изменяется пропорционально времени.</li> <li>- <u>3-й закон</u>: квадраты времен обращения планет вокруг Солнца относятся как кубы их средних расстояний от Солнца.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• заложил основы теории затмений.</li> <li>• Изобрел телескоп, в котором объектив и окуляр – двояковыпуклые линзы.</li> </ul>	

## Работа 5. Основные достижения И.Ньютона. Законы механики Ньютона.

•	Материальная точка (тело) в отсутствии действия на нее сил при взаимном уравнивании последних находится в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения.
•	Скорость изменения импульса $p$ материальной точки (тела) равна действующей на нее силе $F$ . Приобретаемое телом под действием какой-то силы ускорение прямо пропорционально этой силе и обратно пропорционально массе тела: $a = F/m$ .
•	действия двух тел друг на друга всегда равны по величине и противоположны по направлению.
•	Все тела взаимно притягиваются прямо пропорционально их массам и обратно пропорционально квадрату расстояния между ними.

### Другие работы Ньютона:

- гипотеза о корпускулярной природе света как потока частиц, подверженных колебательному движению.
- открыл дисперсию света.
- изучал интерференцию и дифракцию света.
- открыл сложный состав белого света.
- высказал гипотезу, сочетающую корпускулярные и волновые свойства света.
- Пространство и время по Ньютону – абсолютны и выступают как невзаимно-связанные друг с другом самостоятельные образования.
- космология Ньютона:
  - материя бесконечна, иначе материальные тела в конечном счете слились бы в единое целое.
  - допускал силу божественного «первого толчка» благодаря которому планеты приобрели орбитальное движение, а не упали на Солнце. (это опроверг И.Кант).
  - склонялся к идее крайней разреженности мировой материи, не вызывающей заметного торможения планет.
- заложил основы небесной механики, дав теорию движения небесных тел.

## Работа 6. Понятие о взаимодействии в механической картине мира.

### А) Концепция взаимодействия.

•	мгновенная передача взаимодействия через пустоту на любые расстояния.
---	---

### Б) Первое фундаментальное взаимодействие – гравитационное.

Гравитационное взаимодействие – это силы ... (указать отталкивания, притяжения или и то и другое)	
---	--

Их сила зависит от ...	
Данное взаимодействие учитывается на уровне ... (указать уровень организации матери: микро-, макро- или мегамир)	
Переносчиками данного взаимодействия являются ...	
Радиус действия, м	

Преподаватель: \_\_\_\_\_