

# Астрономия и ее развитие



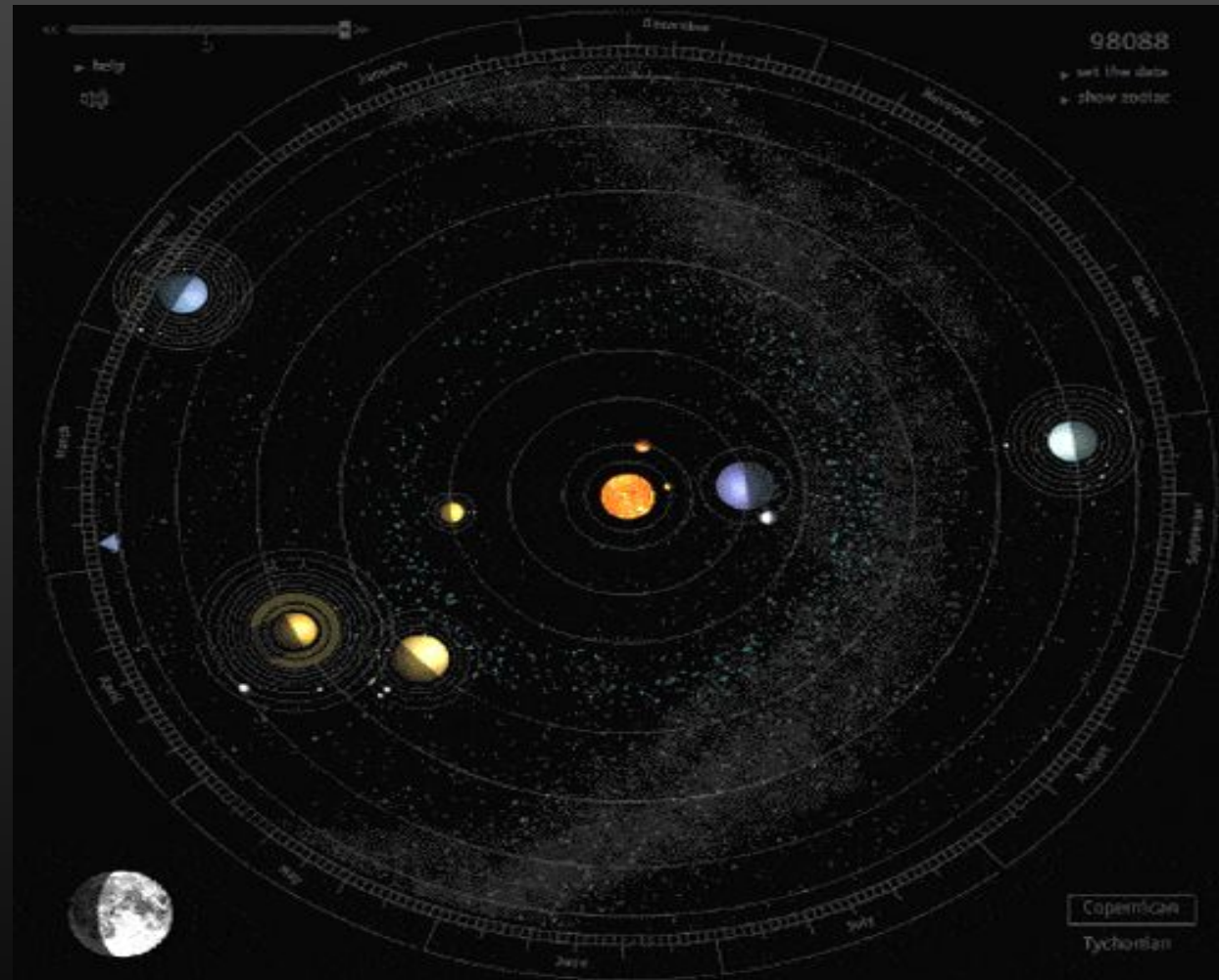
Чердачное окно отворено.  
Я выглянул в чердачное окно.  
Мне подоконник врезался в живот.  
Под облаками кувыркался голубь.  
Над облаками синий небосвод  
И потолок напоминал, а прорубь <...>

Донёс, что в космос взвился человек.

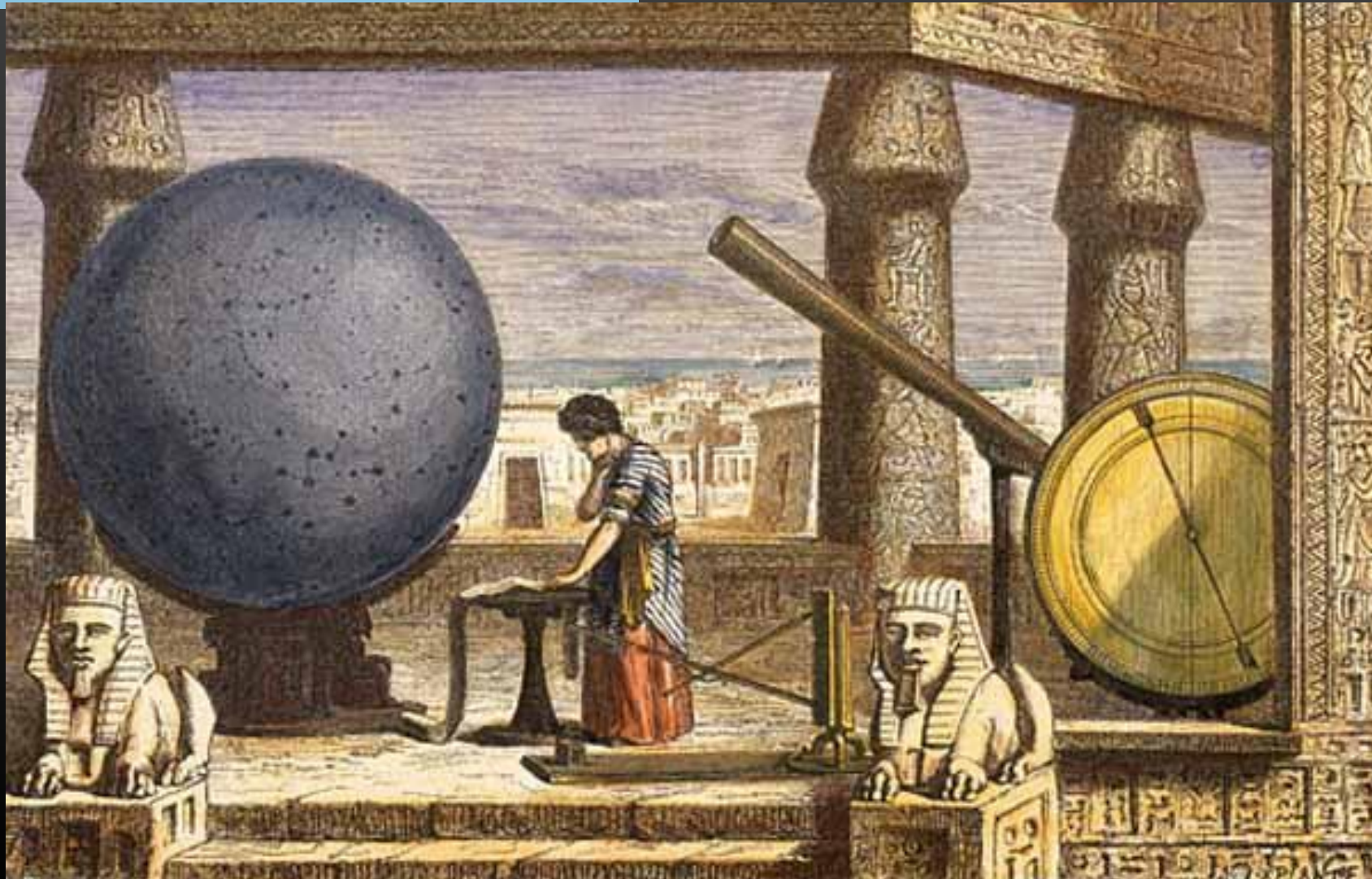
А я лежал, не поднимая век,  
И размышлял о мире многоликом.  
Я рассуждал: зевай иль примечай,  
Но всё равно о малом и великом  
Мы, если узнаём, то невзначай.

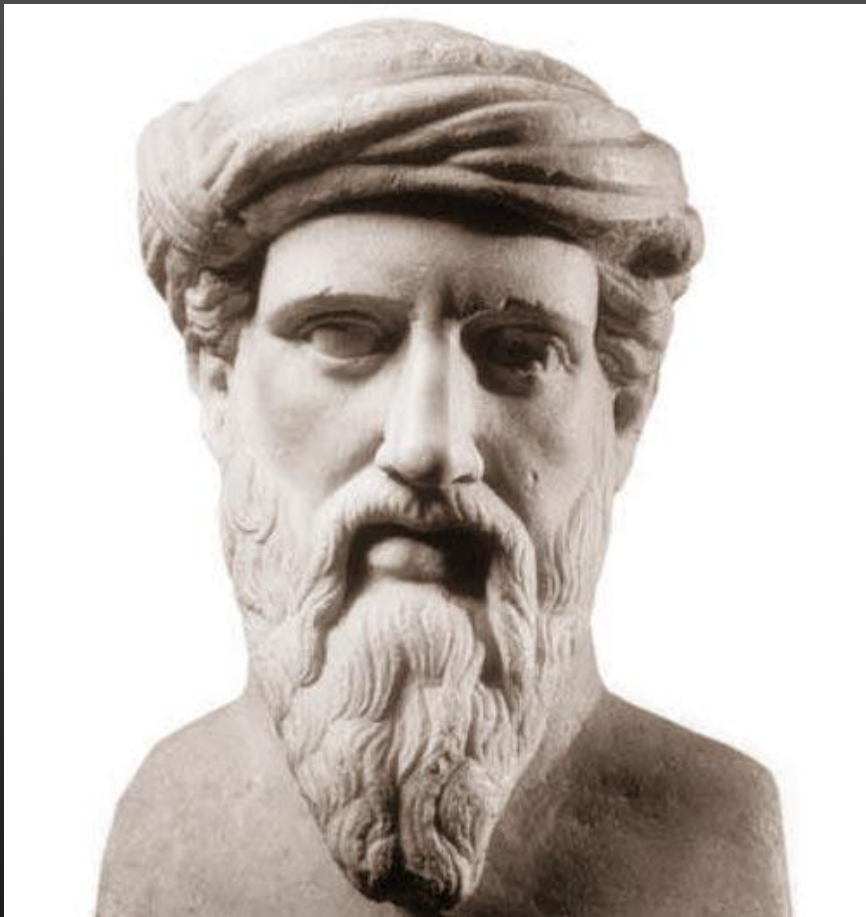
Иосиф Бродский.

Астрономия –  
это наука, которая  
изучает  
движение,  
строение,  
взаимную связь,  
образование и  
развитие  
небесных тел и их  
систем.



# Развитие астрономии в Древнем мире





## Анаксиманд

р

Милетский

*«Части  
изменяются,  
целое же  
неизменно»*



## Демокри

р  
«Благодарен тот, кто  
не печалиться о том,  
чего не имеет, и,  
напротив, рад тому, что  
имеет»

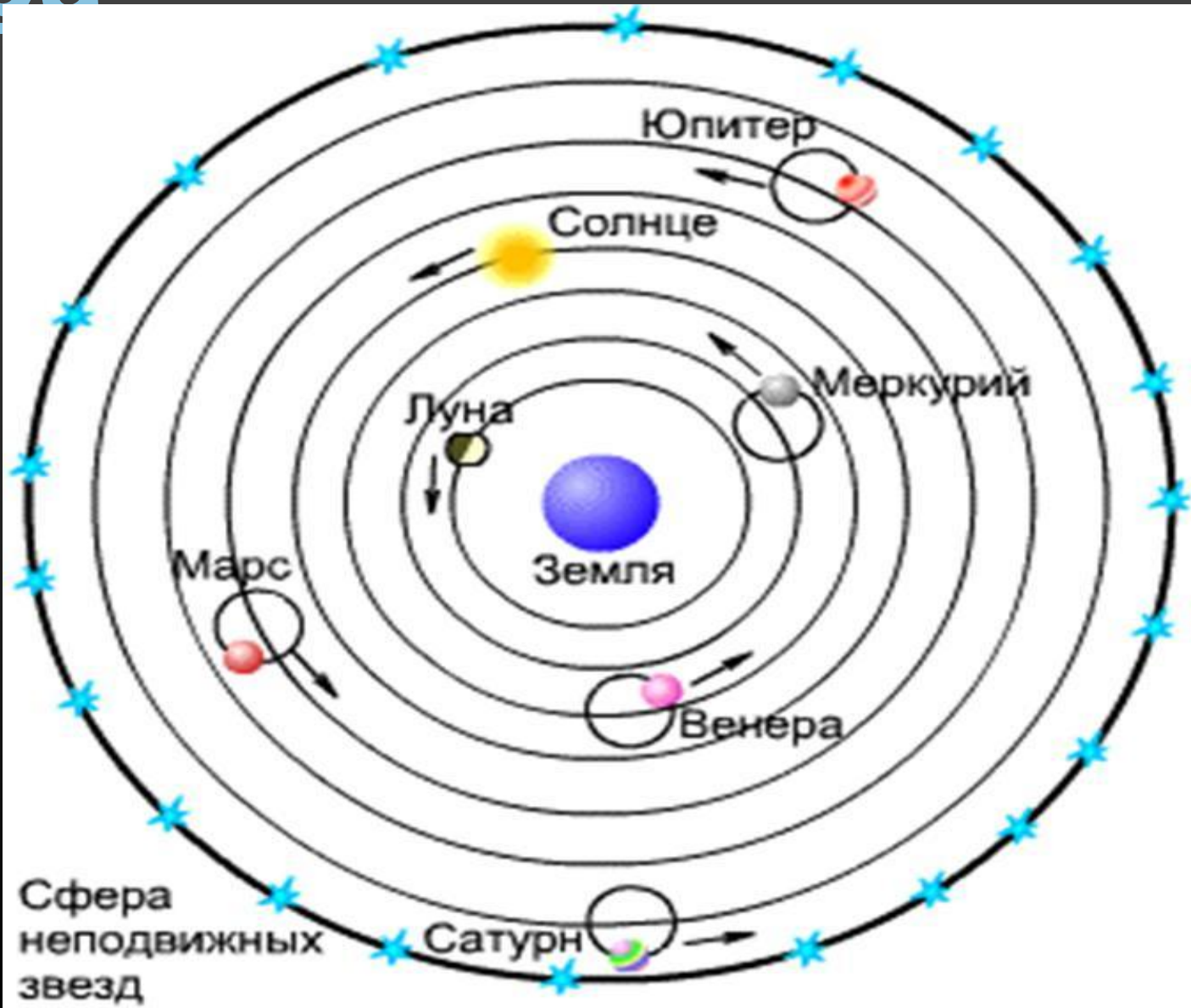


## Левкип

п

«Движение невозможно  
без пустоты. Пустота же  
есть небытие»

# Геоцентрическая картина мира



# Аристотель (4 в н.

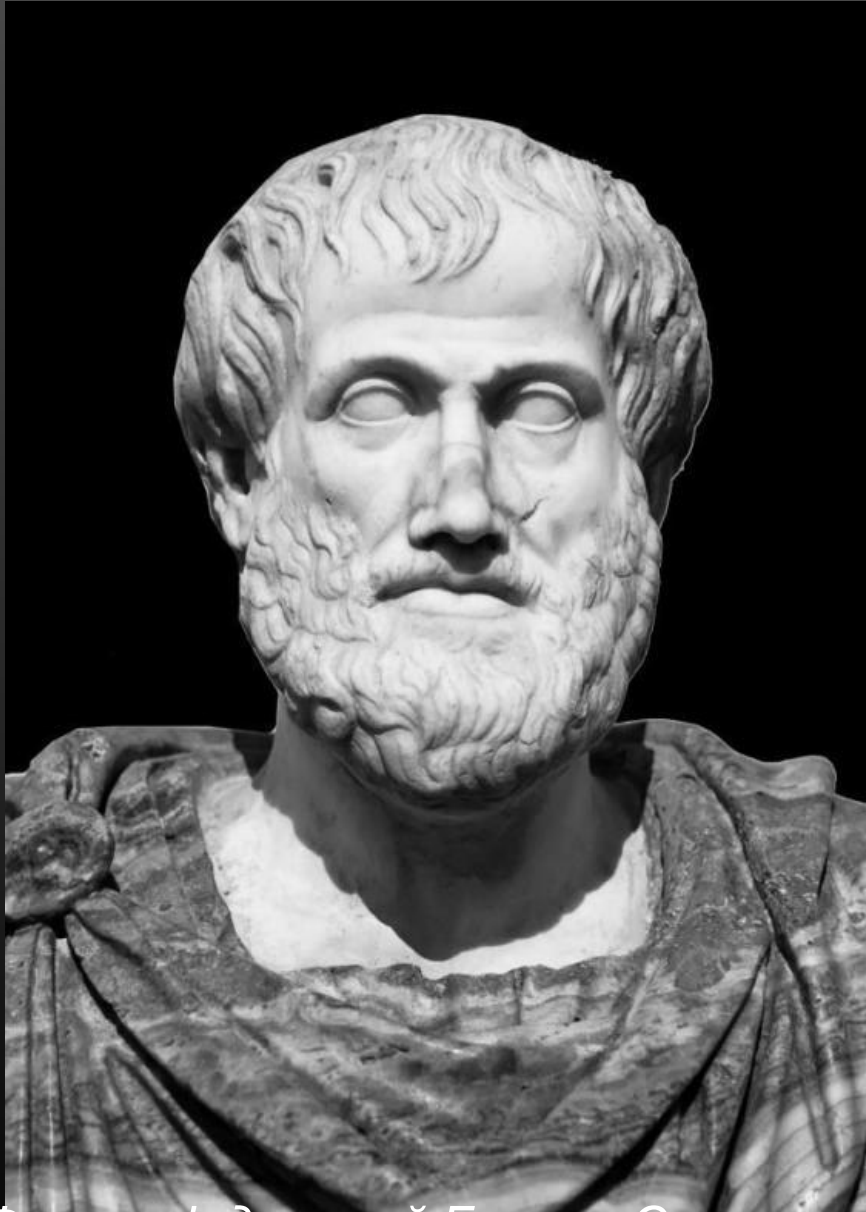
э)

Аристотель учил, что Земля, являющаяся центром Вселенной, шарообразна. Доказательство шарообразности Земли Аристотель видел в Лунных затмениях, при которых тень, бросаемая Землей на Луну, имеет по краям округловатую форму, что может быть только при условии шарообразности Земли.

Мир состоит из пяти

СТИХИЙ:

- I. Земли;
- II. Воды;
- III. Воздуха;
- IV. Огня;
- V. И Эфира



*Философ древней Греции. Стал основоположником логики*

# Клавдий Птолемей



*Астроном, астролог, математик, механик, оптик, теоретик музыки и географ, проводил астрономические наблюдения.*

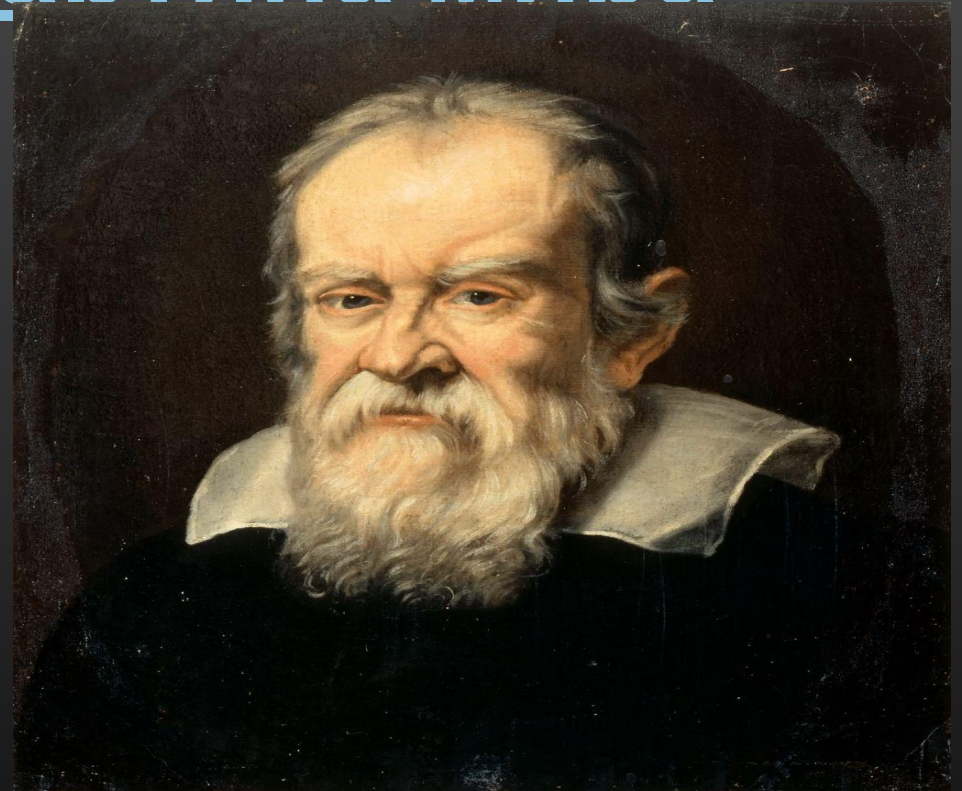
Птолемей разработал так называемую геоцентрическую систему мира, согласно которой все видимые движения небесных светил объяснялись их движением (часто очень сложным) вокруг неподвижной Земли.

# Гелиоцентрическая картина мира



Самосский (III века до н. э)

Считал, что центром Вселенной является не Земля, а Солнце



Галилео Галилей (1564-1642)

Первым использовал телескоп для наблюдения небесных тел. Основатель экспериментальной физики



# Джордано Бруно (1548-1600 гг)



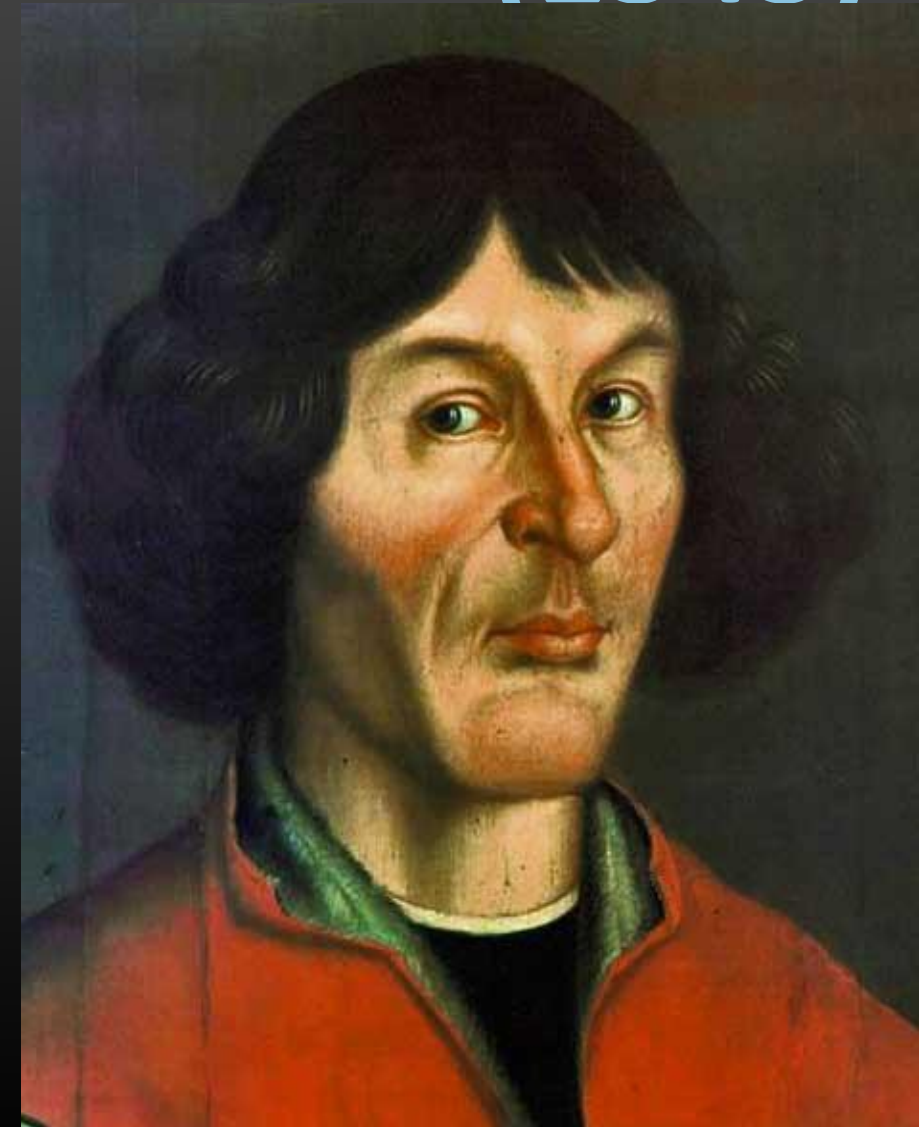
Научная сфера: философ, космолог, поэт;

Известен как : гелиоцентрист, выдвинувший ряд революционных космологических теорий (о бесконечности Вселенной, о звёздах как о далёких солнцах, об отсутствии небесных сфер), жертва римской инквизиции;

Джордано Бруно развивал неоплатонизм в духе возрожденческого натурализма, пытался дать в этом ключе философскую интерпретацию учения Коперника. Джордано Бруно был осуждён католической церковью как еретик и приговорён светским судом Рима к смертной казни через сожжение. В 1889 году, спустя почти три столетия, на месте казни Джордано Бруно был воздвигнут памятник в его честь.

# Николай Коперник

## (1543)



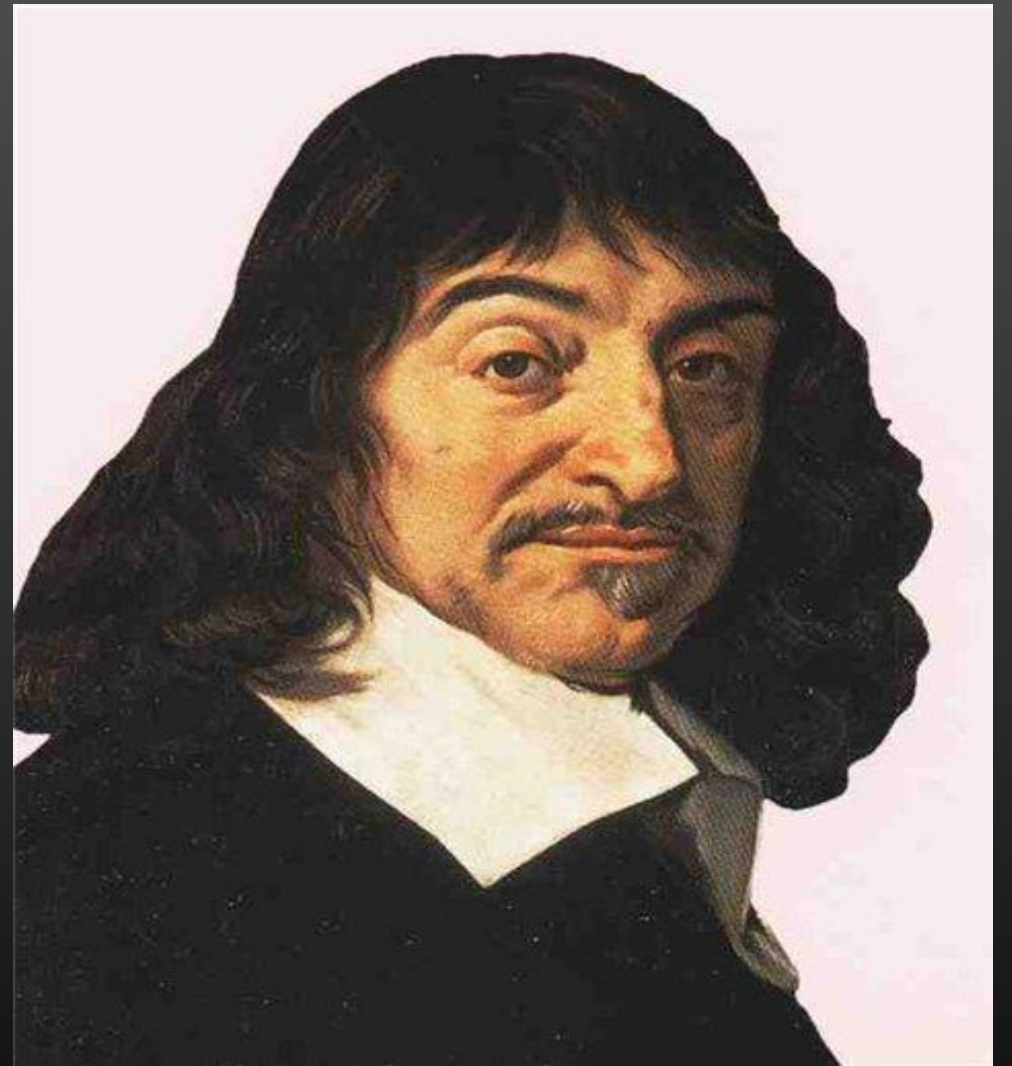
Научная сфера: астрономия, математика, механика;

Известен как: создатель гелиоцентрической системы мира, первооткрыватель экономического закона Коперника — Грешема;

Написал книгу с описанием новой модели мира. В эти годы (примерно 1503—1512) Коперник распространял рукописный конспект своей теории «**Малый комментарий о гипотезах, относящихся к небесным движениям**», а его ученик Ретик опубликовал ясное изложение гелиоцентрической системы в 1539 году. Работа над главным трудом - «**О вращении небесных сфер**» — продолжалась почти 40 лет, Коперник постоянно вносил в неё уточнения, готовил новые астрономические расчёты и таблицы, осмислял



Кеплер(1571-1630)



Декарт(1596-1650)

«Мало уметь хороший ум,  
Главное-уметь его  
применять»

# Исаак Ньютон(1643-1726 гг)

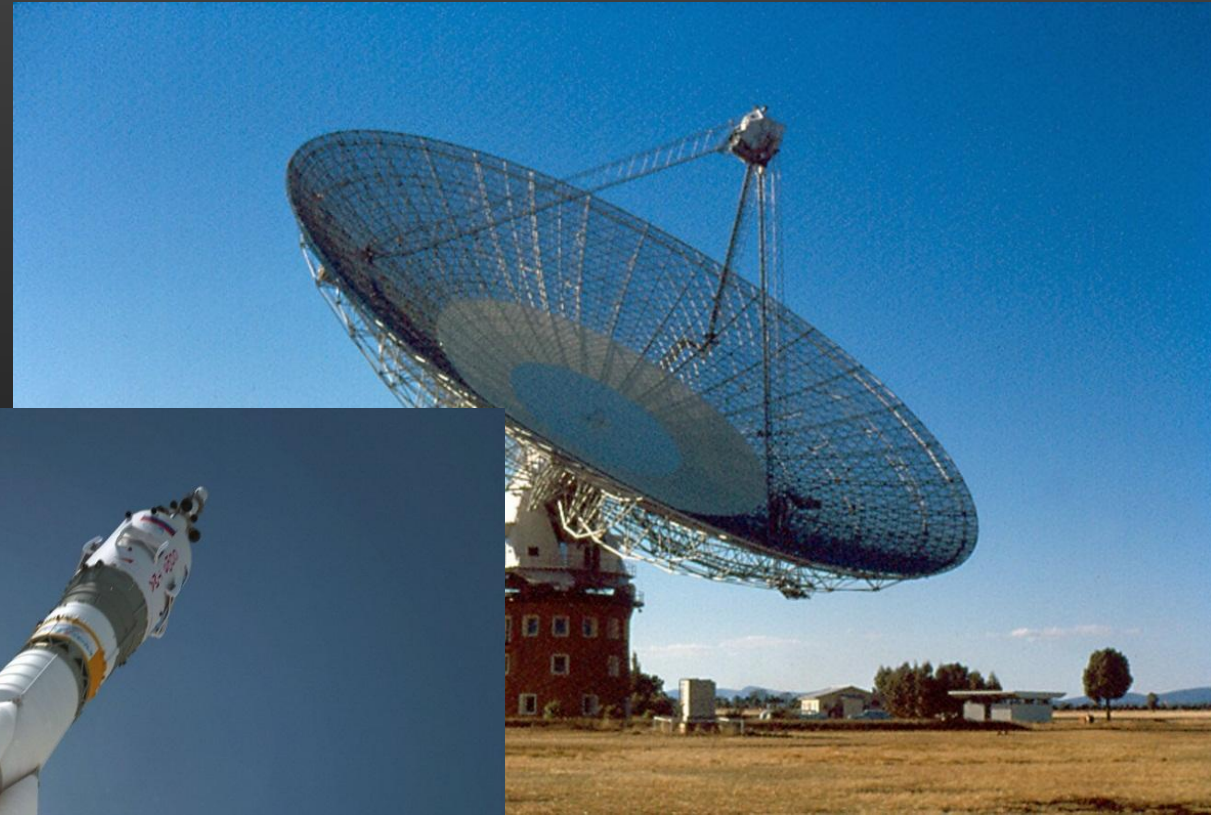
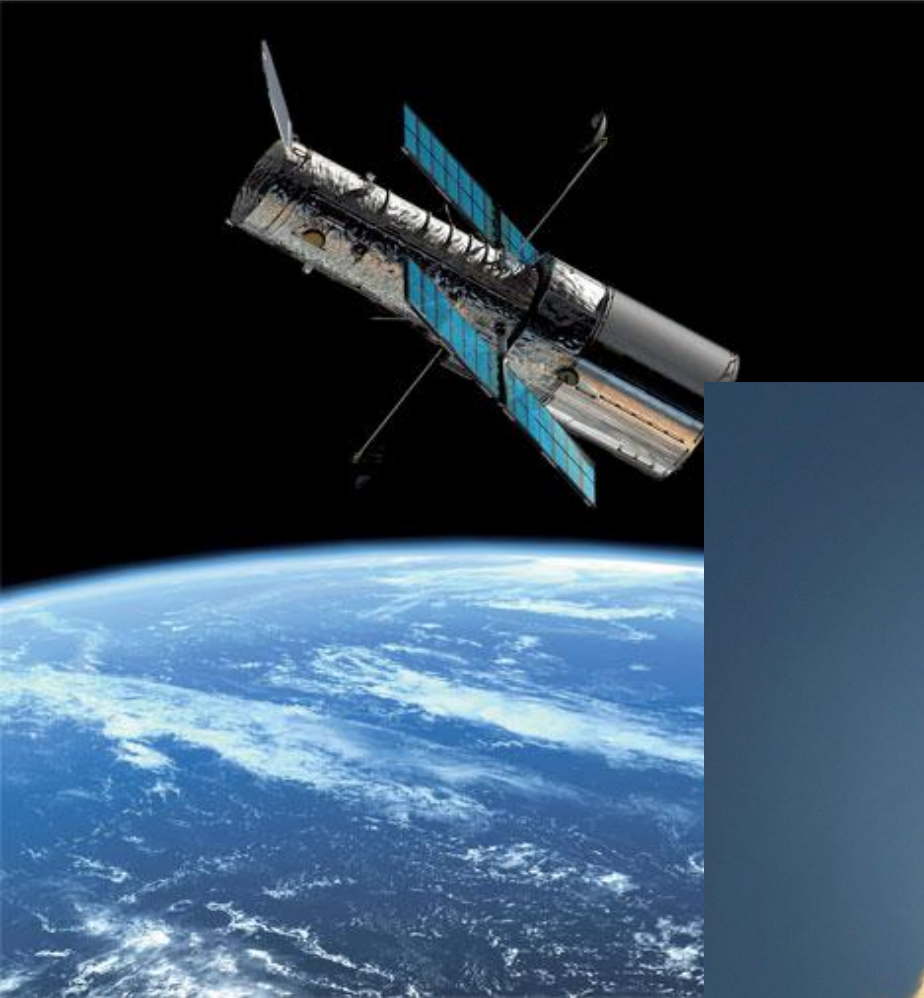
## «Закон всемирного тяготения» (Третий закон Ньютона)

Все тела во Вселенной притягиваются друг к другу с силами прямо пропорциональными произведению их масс и обратно пропорциональными квадрату расстояния между и

$$F = \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

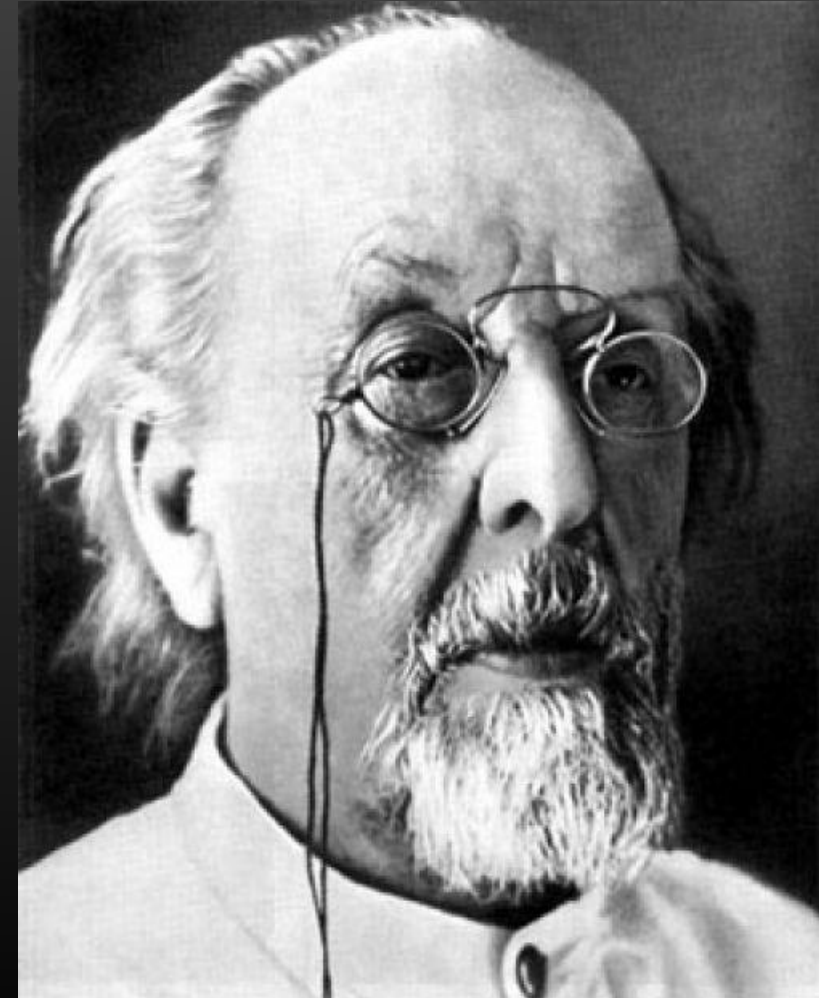


# Современная астрономия



# Циолковский Константин Эдуардович

(1857-1935 гг)



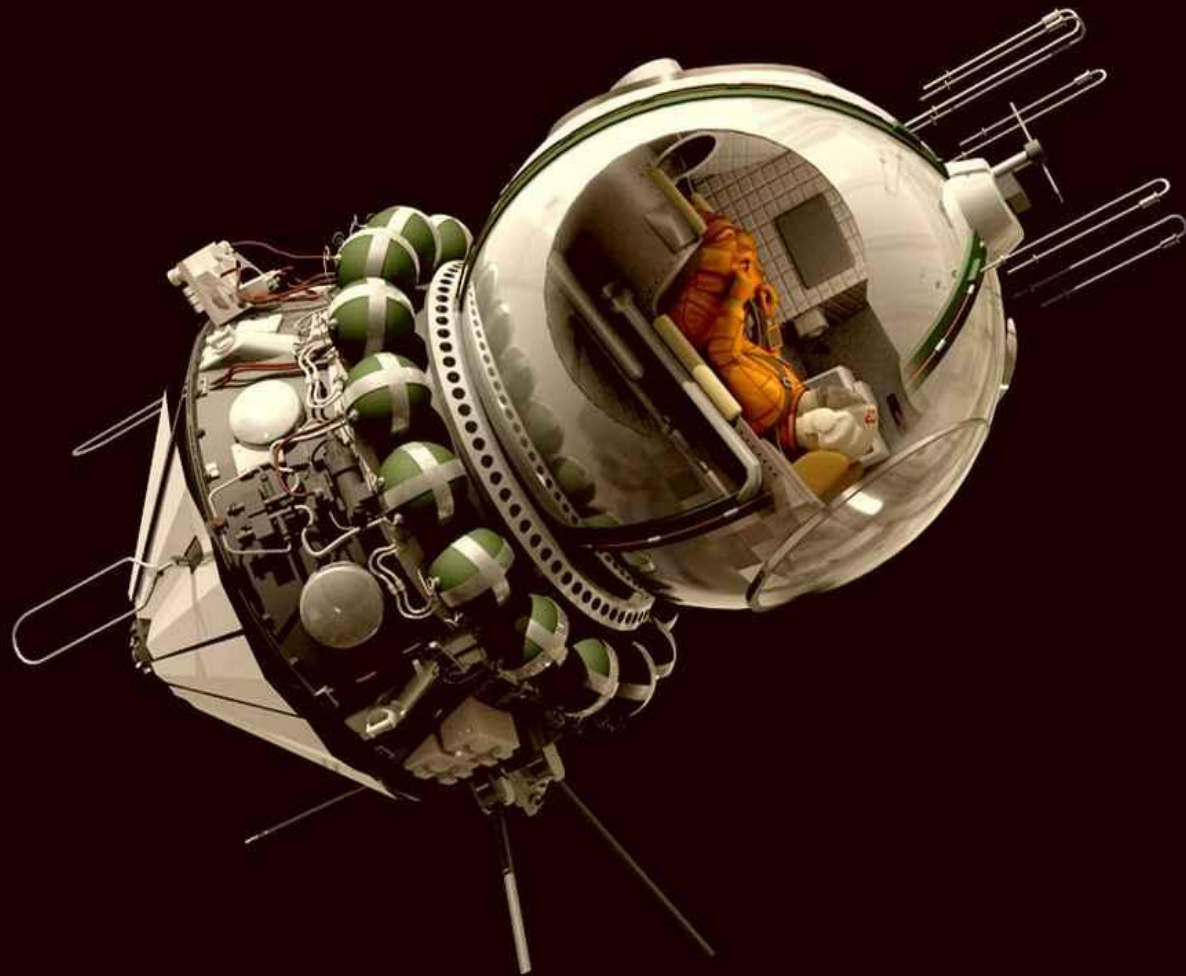
Русский и советский учёный-самоучка изобретатель, школьный учитель. Основоположник теоретической космонавтики. Обосновал использование ракет для полётов в космос, пришёл к выводу о необходимости использования «ракетных поездов» — прототипов многоступенчатых ракет.

Основные научные труды относятся к аэронавтике, ракетодинамике и космонавтике.

Представитель русского космизма, член Русского общества любителей мироведения. Автор научно-фантастических произведений, сторонник и пропагандист идей освоения космического пространства. Циолковский предлагал заселить космическое пространство с использованием орбитальных станций, выдвинул идеи космического лифта, поездов на воздушной подушке. Считал, что развитие жизни на одной из планет Вселенной достигнет такого могущества и совершенства, что это позволит преодолевать силы тяготения и распространять жизнь по Вселенной.

# Освоение КОСМОСА

- Первый искусственный спутник



**Космология** – раздел астрономии, изучающий свойства и эволюцию Вселенной в целом. Основу этой дисциплины составляют математика, физика и астрономия.

- Возникновение современной космологии связано с развитием в XX веке общей теории относительности (ОТО) Эйнштейна и физики элементарных частиц. Первое исследование на эту тему, опирающееся на ОТО, Эйнштейн опубликовал в 1917 году под названием «Космологические соображения к общей теории относительности». В ней он ввёл 3 предположения: Вселенная однородна, изотропна и стационарна. Чтобы обеспечить последнее требование, Эйнштейн ввёл в уравнения гравитационного поля дополнительный «космологический член». Полученное им решение означало, что Вселенная имеет конечный объём (замкнута) и положительную кривизну.

