# Тема:/2/Введение. Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдение – основа астрономии. Телескопы.

**Литература:** Электронная библиотека Юрайт

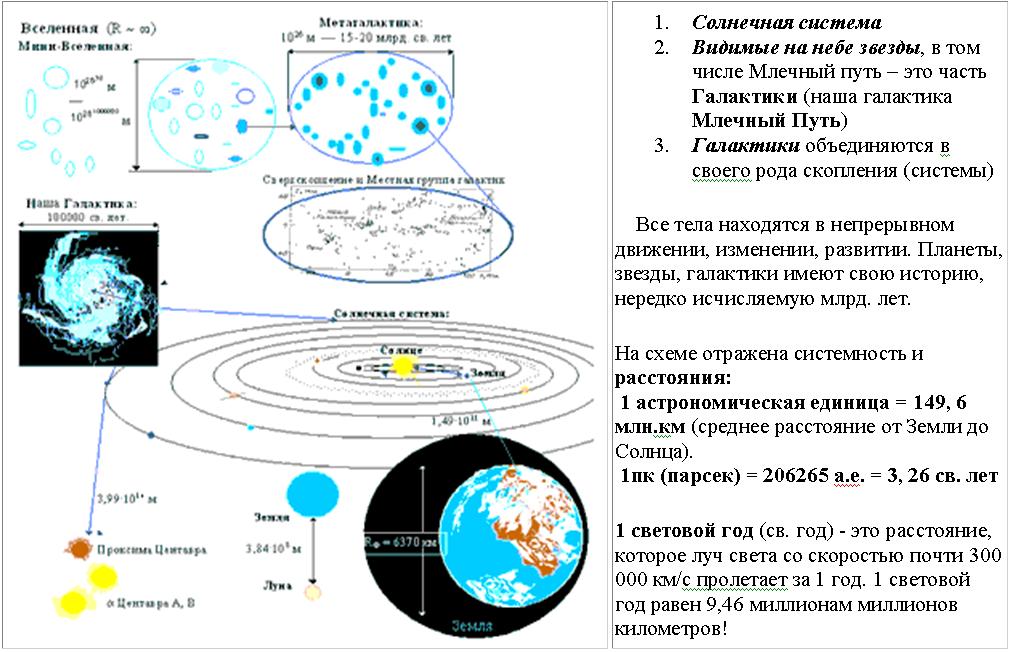
А.В. Коломиец: А.А. Сафонов «Астрономия». - Учебное пособие для СПО: Москва: Издательство Юрайт, 2019г. (Гл.1,стр.12-16)

# Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдение – основа астрономии. Телескопы:

«Что изучает астрономия»

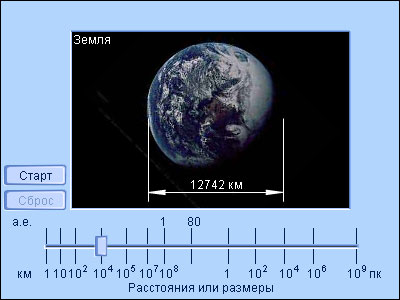
**Астрономия**- древнейшая наука, истоки относятся к каменному веку(VI-III тысячелетия до н.э.) *[греч. astron - звезда,светило, nomos -закон]* - наука о Вселенной (о природе) изучает движение, строение, происхождение и развитие небесных тел и их систем.

**Системы:** - все тела во Вселенной образуют системы различной сложности.



Астрономия исследует также фундаментальные свойства окружающей нас Вселенной.

Как наука, астрономия основана прежде всего на наблюдениях. В отличие от физиков астрономы лишены возможности ставить эксперименты. Практически всю информацию о небесных телах приносит нам электромагнитное излучение. Только в последние сорок лет отдельные миры стали изучать непосредственно: зондировать атмосферы планет, изучать лунный и марсианский грунт.

[[](https://infourok.ru/go.html?href=http://multiring.ru/course/astronomy/content/models/astrdist.html)](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fmultiring.ru%2Fcourse%2Fastronomy%2Fcontent%2Fmodels%2Fastrdist.html)

**Самостоятельная работа**

**«Структура Вселенной»**

Астрономическая единица используется при изучении Солнечной системы. Это размер большой полуоси орбиты Земли:**1 а. е. = 149 миллионов километров**. Более крупные единицы длины – световой год и парсек, а также их производные (килопарсек, мегапарсек) – нужны в звездной астрономии и космологии.

**Световой год – расстояние, которое проходит луч света в вакууме за один земной год. Он равен примерно 9,5∙1015 м**.

[Парсек](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fmultiring.ru%2Fcourse%2Fastronomy%2Fcontent%2Fchapter6%2Fsection1%2Fparagraph2%2Ftheory.html) исторически связан с измерением расстояний до звезд по их параллаксу и составляет**1 пк = 3,263 светового года =206 265 а. е.=3,086∙1016 м.**

Астрономия тесно связана с другими науками, прежде всего с физикой и математикой, методы которых широко применяются в ней. Но и астрономия является незаменимым полигоном, на котором проходят испытания многие физические теории. Космос – единственное место, где вещество существует при температурах в сотни миллионов градусов и почти при абсолютном нуле, в пустоте вакуума и в нейтронных звездах. В последнее время достижения астрономии стали использоваться в геологии и биологии, географии и истории.

**История астрономии** - одна из самых увлекательных и древнейших наук Потребность в астрономических знаниях диктовалась жизненной необходимостью:

1.      Счета времени (календарь).

2.      Находить дорогу по звездам, особенно мореплавателям

3.      Любознательность - разобраться в происходящих явлениях и поставить их себе на службу.

4.      Забота о своей судьбе, народившая астрологию.

**Этапы развития астрономии**

**I-й**Античный мир (до н. э)

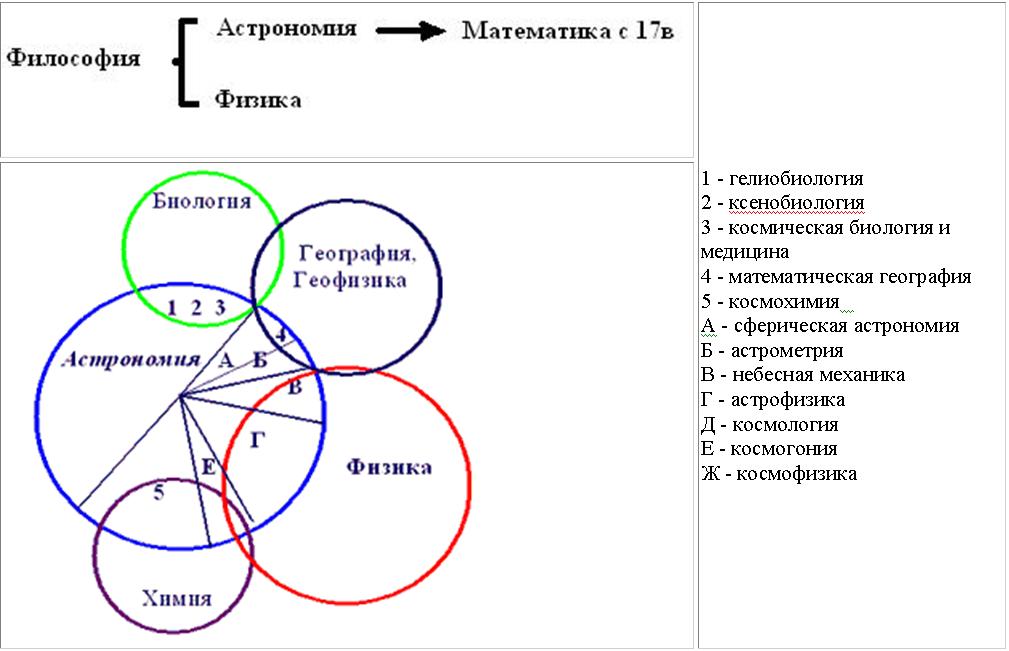
**II-ой**Дотелескопический (наша эра до 1610г)

**III-ий**Телескопический (1610-1814гг)

**IV-ый** Спектроскопия (1814-1900гг)

**V-ый** Современный (1900 - наст.время)

**Связь c другими предметами.**



**Основные разделы астрономии:**



**Связь астрономии с другими науками**

* сельскохозяйственные потребности (потреб­ность в отсчете времени — сутки, месяцы, годы. На­пример, в Древнем Египте определяли время посева и уборки урожая по появлению перед восходом солн­ца из-за края горизонта яркой звезды Сотис — пред­вестника разлива Нила);
* потребности в расширении торговли, в том числе морской (мореплавание, поиск торговых пу­тей, навигация. Так, финикийские мореплаватели ориентировались по Полярной звезде, которую гре­ки так и называли — Финикийская звезда);
* эстетические и познавательные потребности, потребности в целостном мировоззрении (человек стремился объяснить периодичность природных яв­лений и процессов, возникновение окружающего мира. Зарождение астрономии в астрологических идеях свойственно мифологическому мировоззре­нию древних цивилизаций. Мифологическое миро­воззрение — система взглядов на объективный мир и место в нем человека, которая основана не на тео­ретических доводах и рассуждениях, а на художест­венно-эмоциональном переживании мира, общест­венных иллюзиях, рожденных восприятием людьми социальных и природных процессов и своей роли в них).

Выявление последней из указанных потребностей логично переводит к рассмотрению ряда этапов в развитии астрономии — от первых «следов» доисто­рической астрономии через наблюдательную астро­номию Древнего мира и средневекового Востока телескопической астрономии Галилея, небесной ме­ханике Кеплера и Ньютона.

В ходе беседы подводим учащихся к пониманию роли космической астрономии современности и ответственности чело­века в сохранении уникальности окружающего ми­ра. Итогом обсуждения этапов в развитии астроно­мии является составление схемы, отображающей современные представления о структуре Вселенной.

При раскрытии связи астрономии с другими нау­ками важно проанализировать взаимопроникнове­ние и взаимовлияние научных областей:

* математика (использование приемов прибли­женных вычислений, замена тригонометрических функций малых углов значениями самих углов, вы­раженными в радианной мере, логарифмирование и т. д.);
* физика (движение в гравитационном и магнит­ном полях, описание состояния вещества; процессы излучения; индукционные токи в плазме, образую­щей космические объекты);
* химия (открытие новых химических элемен­тов в атмосфере звезд, становление спектральных методов; химические свойства газов, составляющих небесные тела; открытие в межзвездном веществе молекул, содержащих до девяти атомов, существо­вание сложных органических соединений метилаце- тилена и формамида и т. д.);
* биология (гипотезы происхождения жизни, приспособляемость и эволюция живых организмов; загрязнение окружающего космического простран­ства веществом и излучением);
* география (природа облаков на Земле и других планетах; приливы в океане, атмосфере и твердой коре Земли; испарение воды с поверхности океанов под действием излучения Солнца; неравномерное нагревание Солнцем различных частей земной по­верхности, создающее циркуляцию атмосферных потоков);
* литература (древние мифы и легенды как лите­ратурные произведения; научно-фантастическая ли­тература).

В настоящее время космические исследования решаются с помощью технических средств, с помощью компьютеров можно управлять телескопами, исследовать процессы эволюции планет, звёзд и галактик.

Развитие ракетной техники позволило человечеству выйти в космическое пространство. Результаты исследования тел Солнечной системы позволяют лучше понять глобальные, эволюционные процессы происходящие на земле.

Вступив в космическую эру своего существования и готовясь к полетам на другие планеты, человечество не вправе забывать о Земле и должно в полной мере осознавать необходимость сохранения ее уникальной природы.

**Домашнее задание:**

1. Самостоятельная работа: Изучить тему «Астрономия – древнейшая из наук»:

2. Представить графически (в виде схемы) взаимосвязь астрономии с другими науками, подчеркивая самостоятельность астроно­мии как науки и уникальность ее предмета.

Срок исполнения – 19 Января 2021г.

Домашнее задание присылать на электронную почту: [koroleva.ea80@gmail.com](mailto:koroleva.ea80@gmail.com)