

# Введение в астрономию

Лектор: Дмитрий Львович Осипов

*1-я лекция вторник 11 сентября 2018 г., 17:05, 202 НК*

## **Первые лекции.**

Лекция 1. Область знания астрономии. Традиционная позднесредневековая астрономия. Роль 20 века в развитии знаний о мире. Астрономические и исторические события, их датировки. История Земли, палеонтология, история астрономии. Программа настоящего курса. Расстояния в астрономии. Форма Земли и форма орбит. Описание орбит.

Лекция 2. Эклиптика. Полнос мира. Самые старые названия созвездий в околополярной области. Формирование названий первых созвездий.

Лекция 3. Точка Овна. Звезды и созвездия. Альбрехт Дюрер, Юлиус Шиллер, арабский язык. Система обозначений, связанная с небесной сферой. Горизонтальная система. Экваториальные системы координат. Характерные времена изменчивости координат. Видимая часть неба. Восход и заход светил.

Лекция 4. Прецессия и нутация. Альмагест. Движение полюсов теле Земли. Виды географических широт. Шкалы времени. Параллакс. Смена времен года.

Лекция 5. Начала систем отсчёта и движение Земли по орбите. Орбита Луны. Объяснение традиционных названий характеристик орбиты Луны. Виды либраций Луны. Покрывание Луной звезд, планет и Солнца.

Лекция 6. Затмения Солнца. Протуберанцы. Лунные затмения. Сарос.

Лекция 7. Изменение экваториальных координат Солнца. Суточное движение Солнца. Солнечное и звездное времена. Уравнение времени. Государственные системы времени. Календари, включая иранский. Линия перемены дат. Рефракция. Суточный (горизонтальный) параллакс. Сумерки и белые ночи. зодиакальный свет.

## **Темы последующих лекций.** (Необязательно в порядке изложения.)

### Тема 1

Рождение нашей Вселенной. Сколько измерений в нашем мире на самом деле. Вечность Вселенной и возраст нашей области. Что такое наша область Вселенной.

Тёмная материя и типы галактик. Квазары.

### Тема 2

Почему мы видим окружающий мир, близкий и далёкий. Свет: видимый и невидимый.

Свет звёзд. Цвета звёзд. Термоядерная гипотеза и диаграмма Герцшпрунга-Рассела.

Как измерять расстояния до далёких объектов. Параллакс и расстояние. Эффект Доплера и абберация света.

### Тема 3

Тёмная материя. Какая она, и как она определяет вид окружающего мира.

Доменные стенки, струны и частицы. Как обнаружили, что тёмной материи больше, чем обычной, барионной материи. Иерархическая структура барионной материи и тёмной материи.

### Тема 4

Трёхмерный пространственный мир и время. Войды, скопления галактик, типы галактик. Звёздные скопления и планетарные системы. Окрестность Солнца и Галактика (наша галактика). Ее структура как спиральной галактики. Где мы находимся в Галактике, Млечный путь. Ядро Галактики и его природа, спутники Галактики.

### Тема 5

Устройство планетарной системы. Как открывали планеты. Закон Тициуса-Бодде, и куда делась пятая планета. Из чего состоит солнечная система кроме Солнца и планет. Что такое планетоиды, астероиды и кометы. Плутон. Законы Кеплера.