

учебные материалы по дисциплине

# АСТРОНОМИЯ



Автор: Дмитроченков А.Е.

БРЯНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА 2022 г.

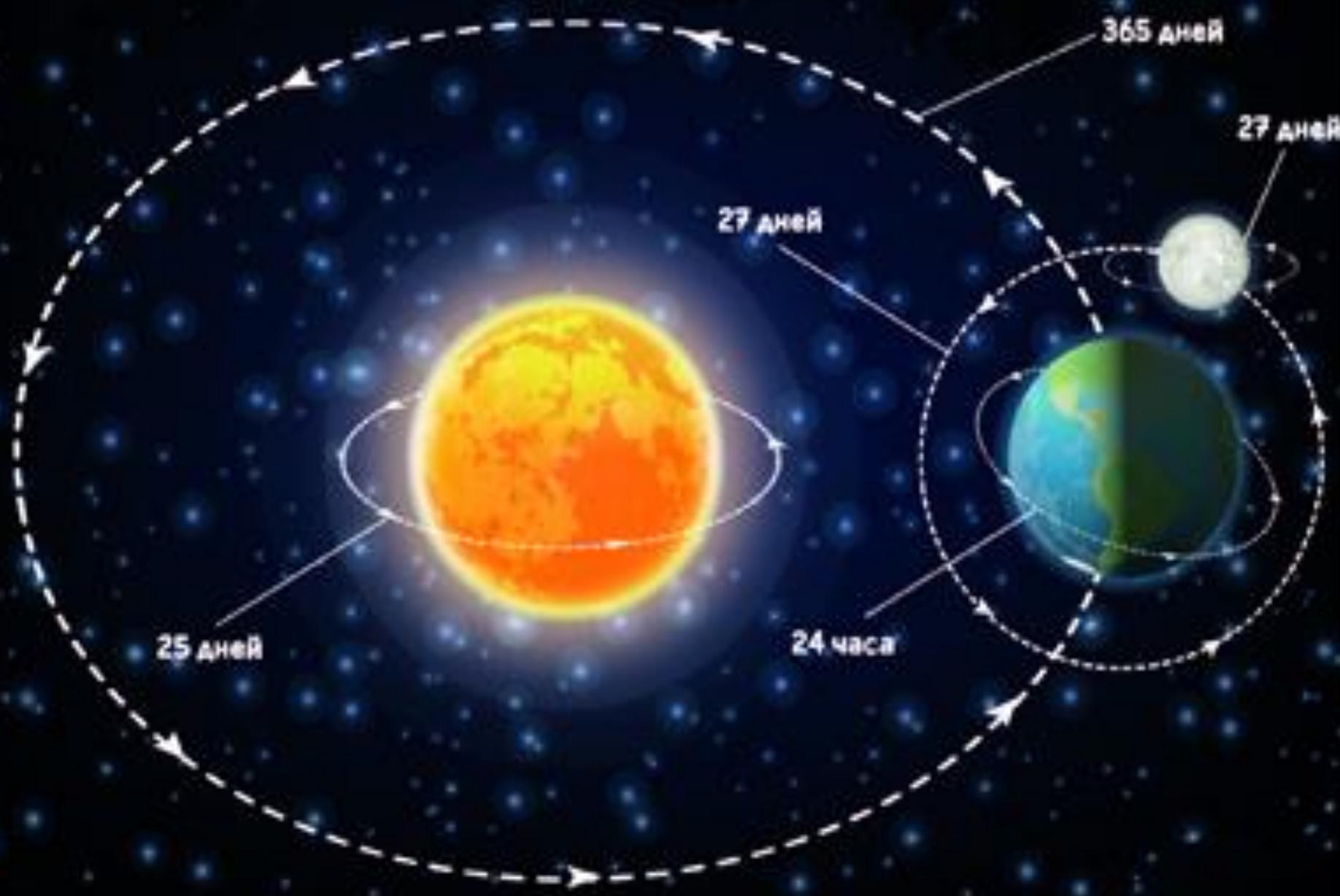
Раздел

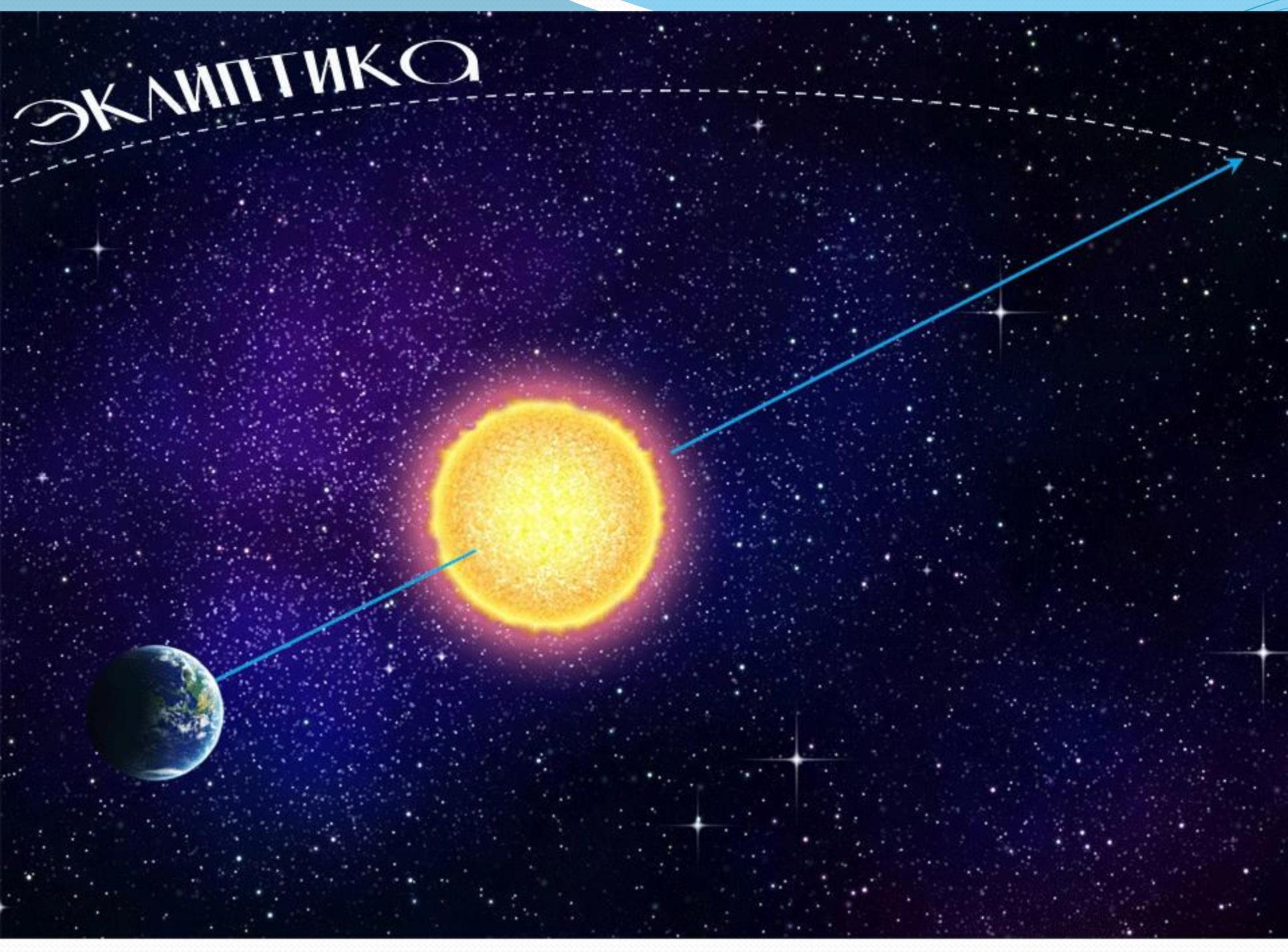
2

# УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

## Тема 2. Годичное движение Солнца по небосводу. Эклиптика

1. Эклиптика
2. Зодиакальные созвездия





ЭКЛИПТИКА

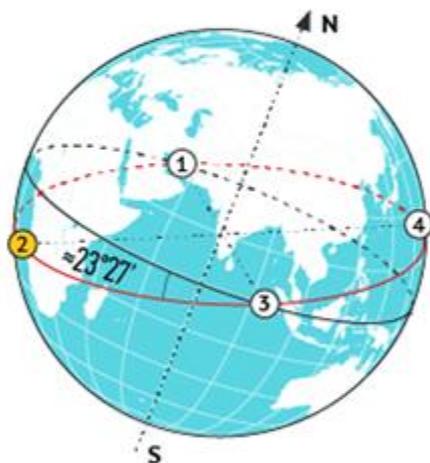
# ЭКЛИПТИКА



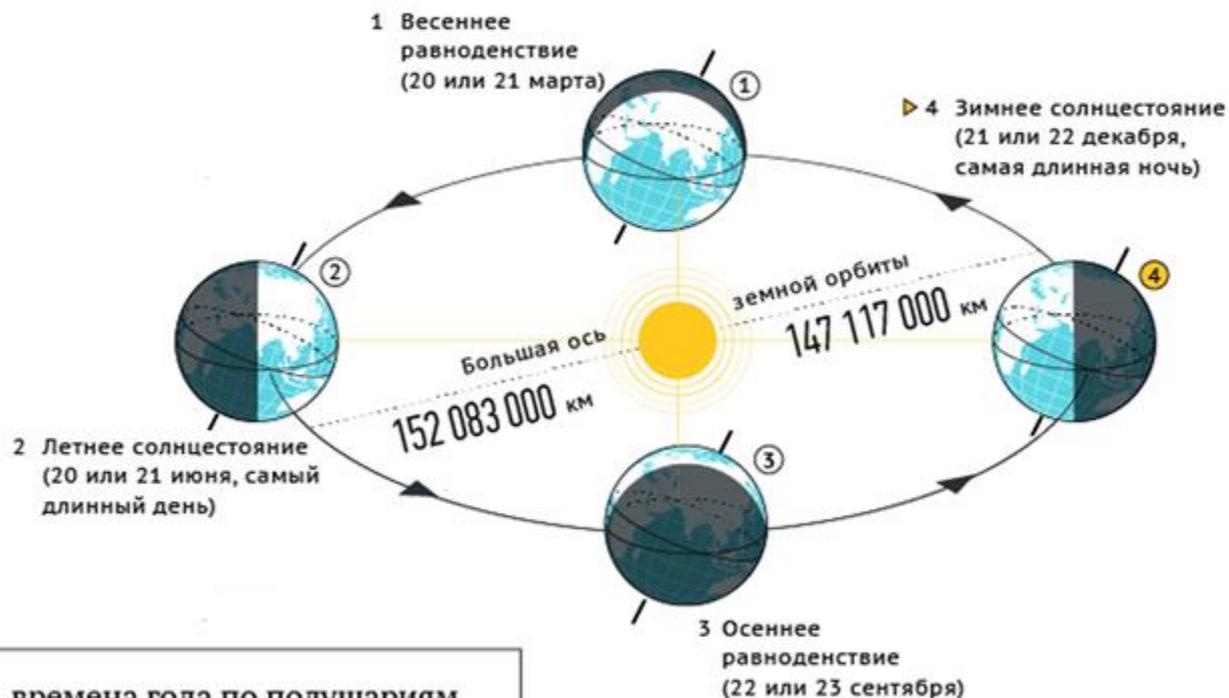
Круг небесной сферы, на котором происходит видимое годовое движение Солнца

# Солнцестояния и равноденствия: как происходит смена времен года

**Солнцестояние** – момент пересечения центром Солнца точек эклиптики, наиболее удаленных от экватора (точек солнцестояния)

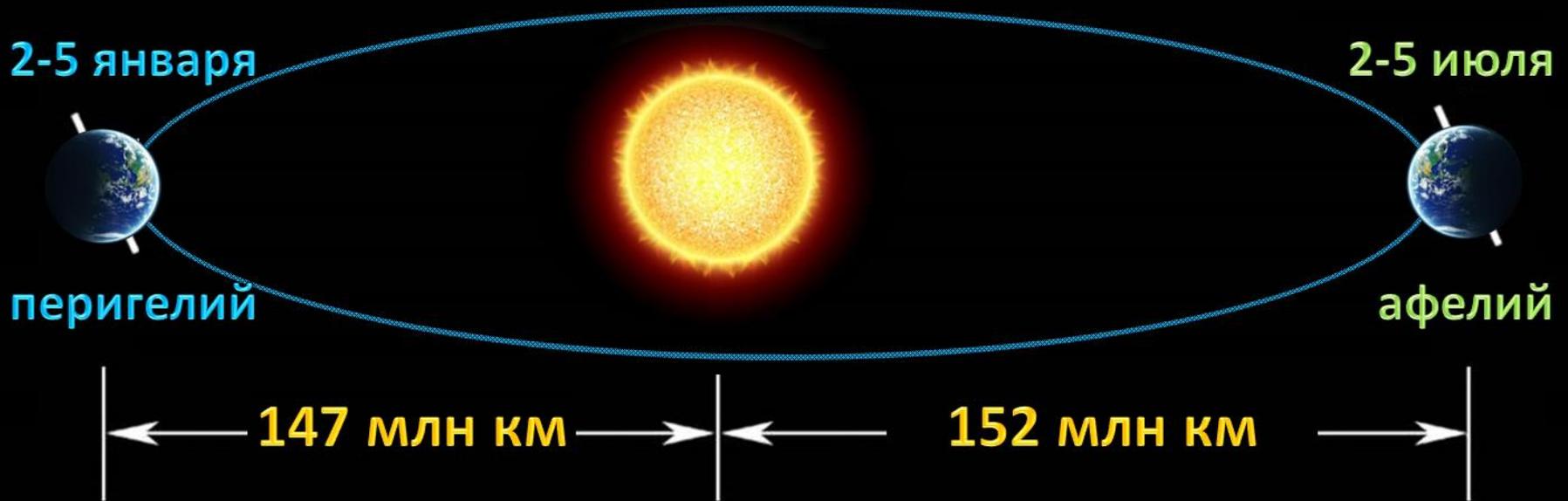


## Солнцестояния и равноденствия в северном полушарии



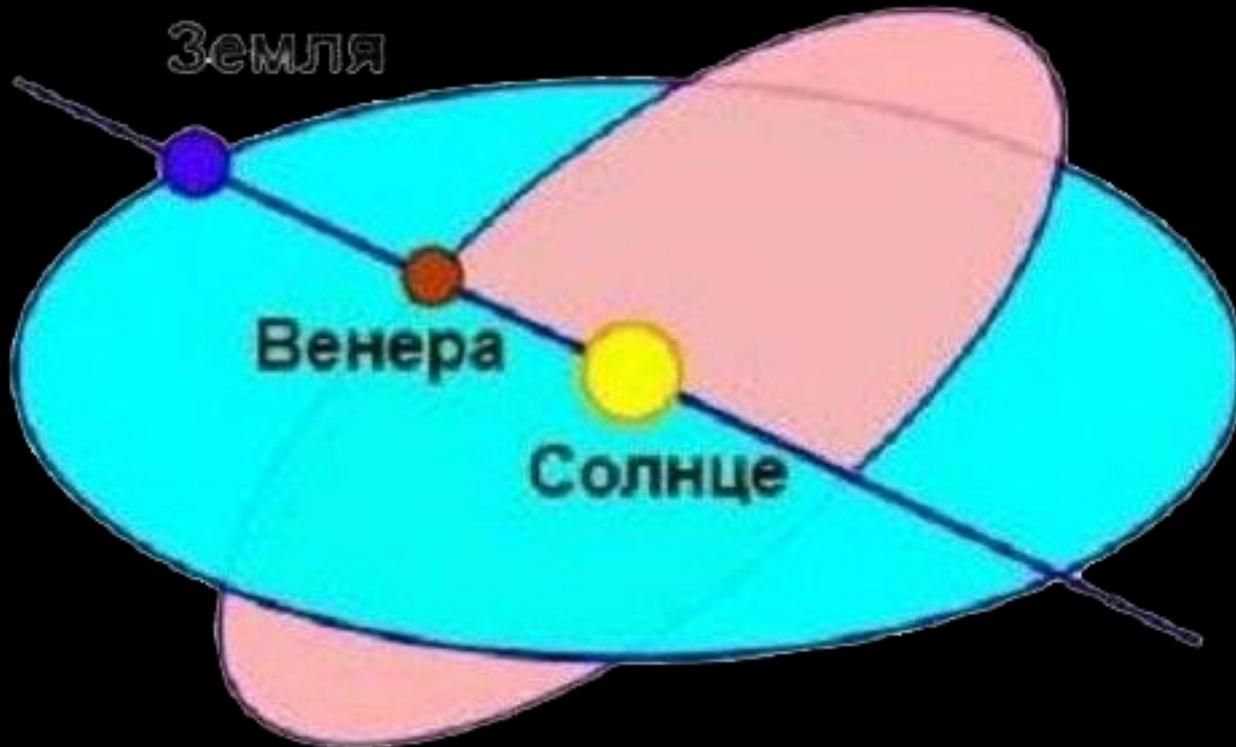
Со дня весеннего равноденствия времена года по полушариям меняются, в Южном полушарии наступает астрономическая осень, а в Северном – астрономическая весна

## Перигелий и афелий Земли

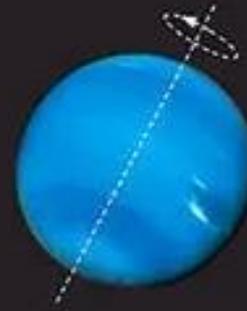
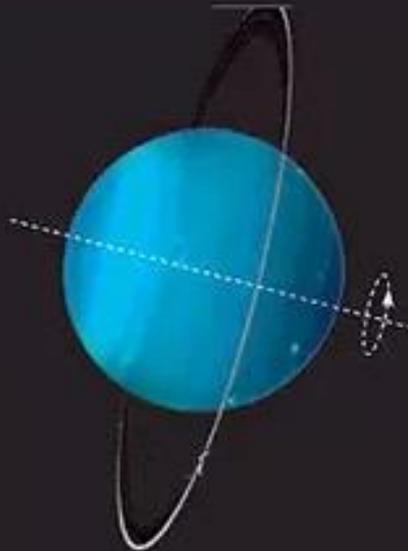
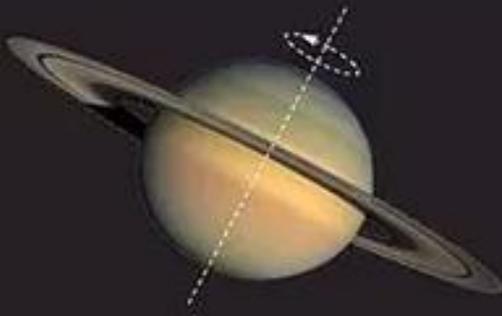
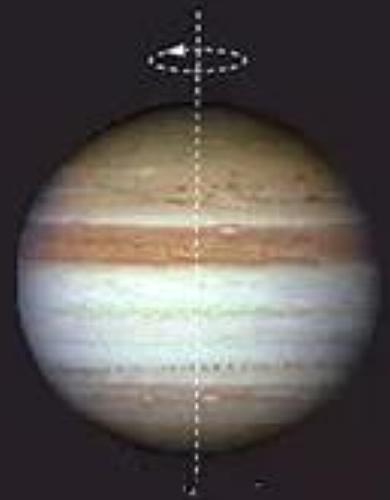


# ЭКЛИПТИКА

Все известные планеты Солнечной системы и других тел в ней движутся вблизи плоскости эклиптики в том же направлении, что и Земля (кроме Венеры, которая вращается в противоположном направлении)



# ВРАЩЕНИЕ ПЛАНЕТ





# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## ОВЕН

21 марта

20 апреля



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

21 апреля

## ТЕЛЕШ

21 мая



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## БЛИЗНЕШЫ

22  
МЯ

21  
ЮНЯ

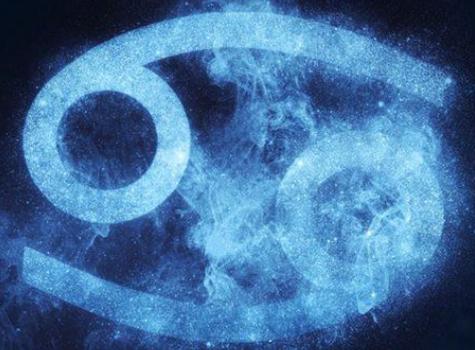


# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## РАК

22 ИЮНЯ

22 ИЮЛЯ

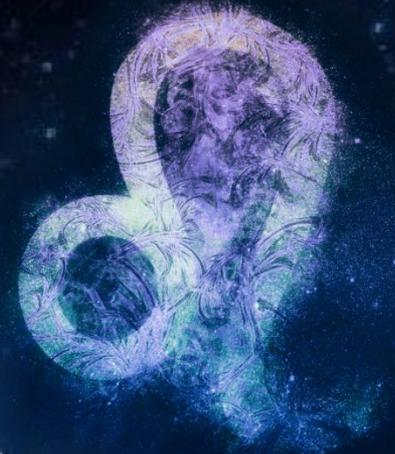


# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## ЛЕВ

23 ИЮЛЯ

23 АВГУСТА



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## ДЕВА

24 августа

23 сентября



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## ВЕСЫ

25 сентября

23 октября



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## СКОРПИОН

24 октября  
22 ноября



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## ЗМЕЕНОСЕЦ

30 ноября  
17 декабря



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## СТРЕЛЕЦ

23 ноября

22 декабря



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## КОЗЕРОГ

23 декабря

20 января



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## ВОДОЛЕЙ

21 января

19 февраля



# ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

## РЫБЫ

20 февраля

20 марта



# ЭКЛИПТИКА. ЗОДИАК

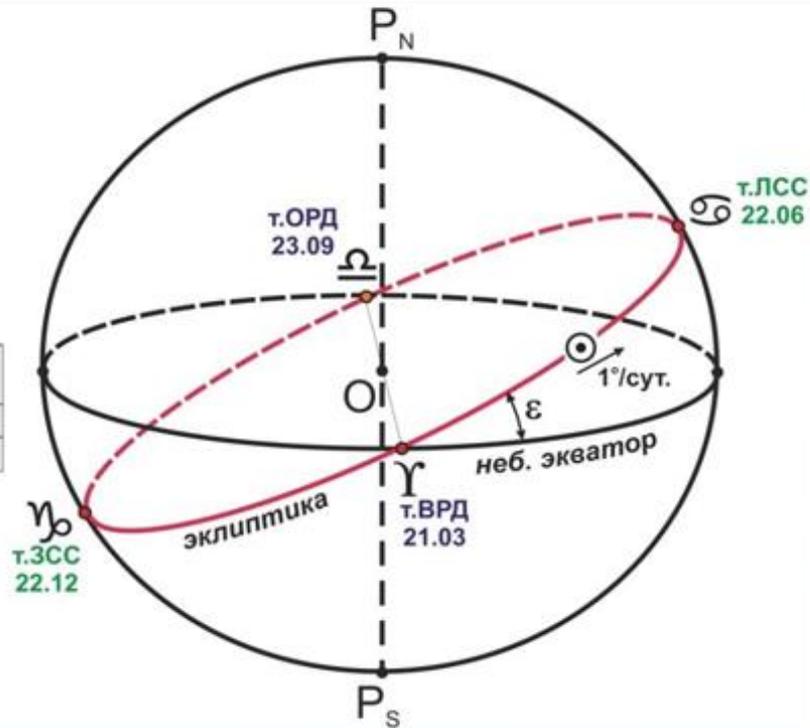
## ЭКЛИПТИКА

- год. путь Солнца ☉

$$\epsilon = 23^{\circ}26'$$

$\frac{360^{\circ}}{365 \text{ сут.}} \approx 1^{\circ}/\text{сут.}$   
Неравномерно!

	♈	♉	♊	♋
α	0 <sup>h</sup>	6 <sup>h</sup>	12 <sup>h</sup>	18 <sup>h</sup>
δ	0°	+23°26'	0°	-23°26'



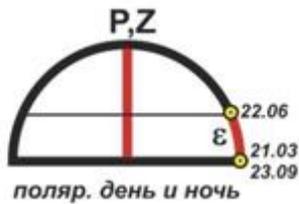
## ЗОДИАК

(круг животных)

1. Рыбы ♉
2. Овен ♈
3. Телец ♉
4. Близнецы ♊
5. Рак ♋
6. Лев ♌
7. Дева ♍
8. Весы ♎
9. Скорпион ♏
10. Стрелец ♐
11. Козерог ♑
12. Водолей ♒

-----  
13. Змееносец!

Сев. полюс



Ср. широты



Экватор



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



Учебник

Автор: **Е.П.Левитан**

**§ 4 стр. 19-23**

- 1. Что такое «эклиптика»? В каких точках эклиптика пересекается с небесным экватором?*
- 2. Назовите формулу для определения высоты светила над горизонтом по широте места*
- 3. Перестройте формулу из предыдущей задачи, что бы, зная высоту светила над горизонтом, вычислить широту места нахождения наблюдателя.*
- 4. Перечислите все зодиакальные созвездия.*