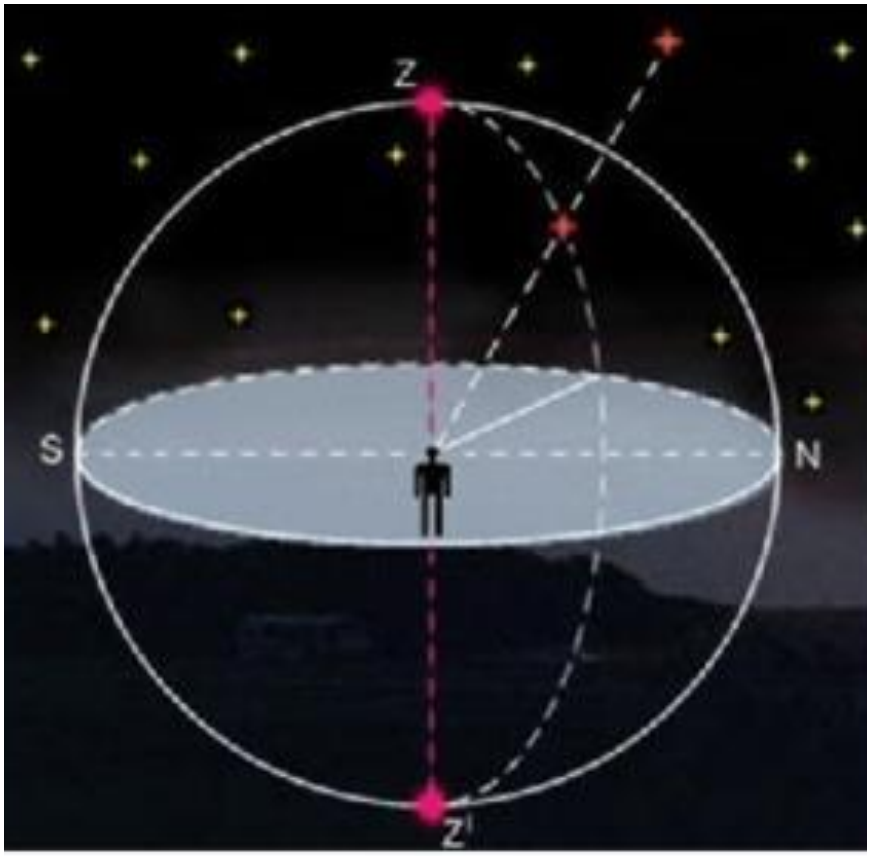
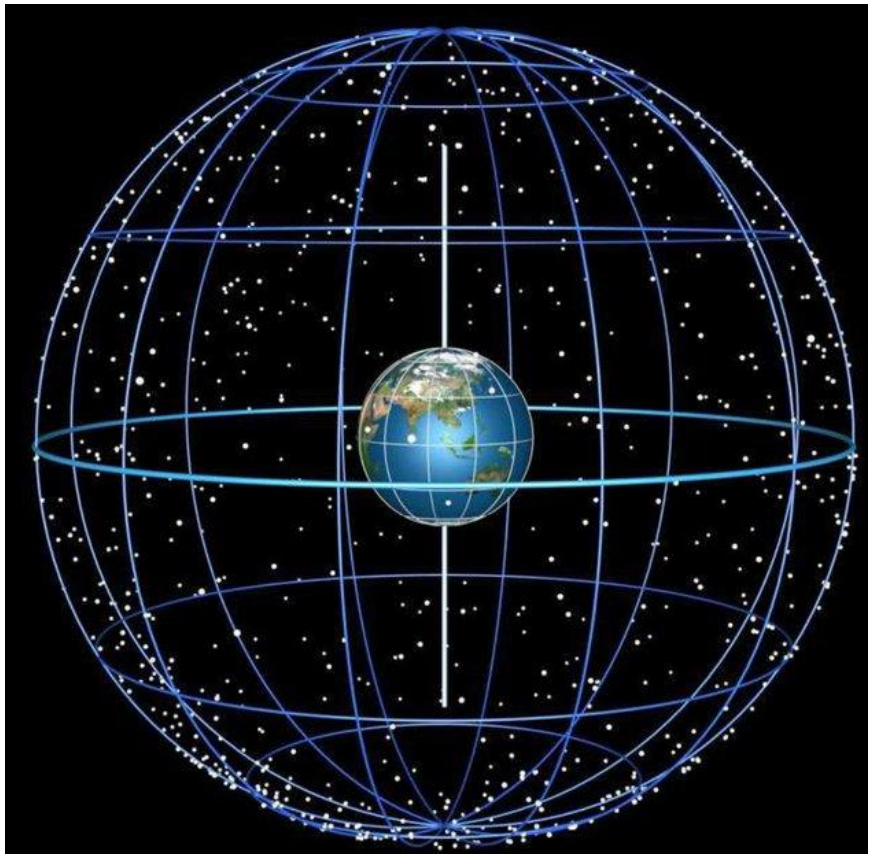
ЗВЕЗДНОЕ НЕБО

Лекция по астрономии №3

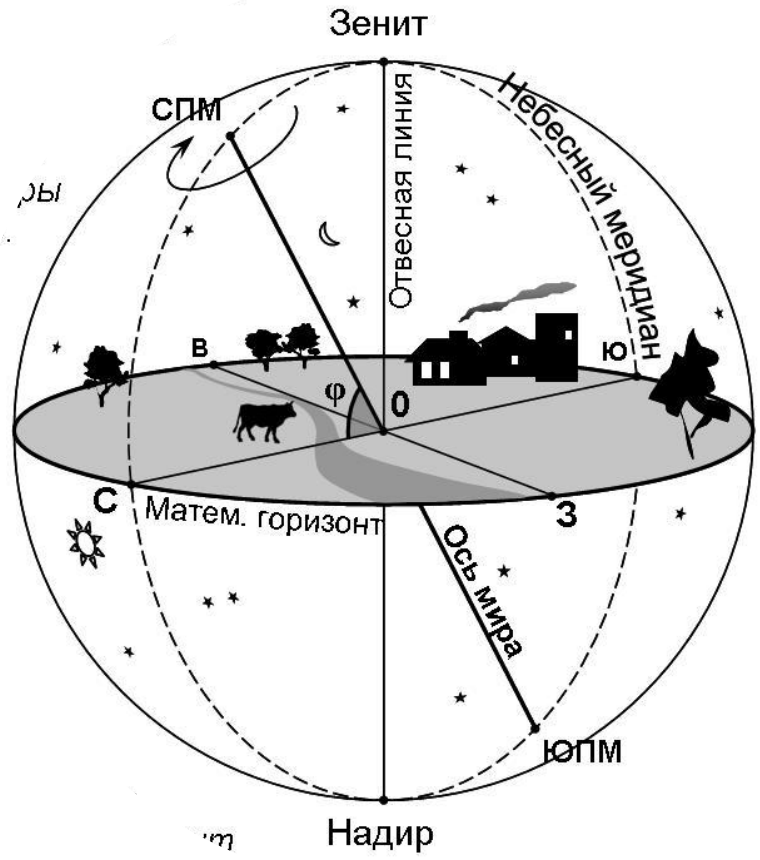
Небесная сфера – воображаемая сферическая поверхность произвольного радиуса, в центре которой находится наблюдатель





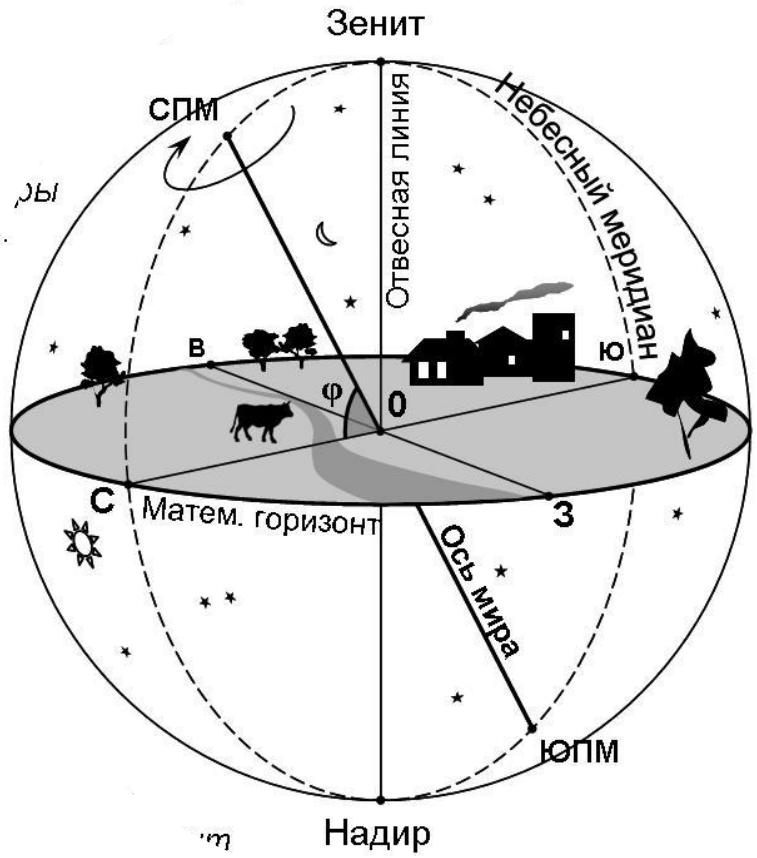
Ось мира (Земная ось) — прямая, вокруг которой происходит видимое суточное вращение небесной сферы.

- **СПМ**-северный полюс мира- точка н.с., неподвижная при суточном дв-ии звезд (около полярной звезды)
- **ЮПМ** – южный полюс мира – точка, противоположная СПМ (мы видим его?)



Отвесная линия - вертикаль наблюдателя

- **Зенит** — точка над головой наблюдателя.
- **Надир** — точка, противоположная зениту.
- **Математический (истинный) горизонт** - большой круг на небесной сфере, плоскость которого перпендикулярна к вертикали наблюдателя



Эклиптика

- годичный путь Солнца на небесной сфере

- Осеннее равноденствие – 23 сентября
- Весеннее равноденствие – 20 марта

Даты и время солнцестояний и равноденствий по UTC-0[1]								
год	Равноденствие Март		Солнцестояние Июнь		Равноденствие Сентябрь		Солнцестояние Декабрь	
	день	время	день	время	день	время	день	время
2010	20	17:32	21	11:28	23	03:09	21	23:38
2011	20	23:21	21	17:16	23	09:04	22	05:30
2012	20	05:14	20	23:09	22	14:49	21	11:12
2013	20	11:02	21	05:04	22	20:44	21	17:11
2014	20	16:57	21	10:51	23	02:29	21	23:03
2015	20	22:45	21	16:38	23	08:20	22	04:48
2016	20	04:30	20	22:34	22	14:21	21	10:44
2017	20	10:28	21	04:24	22	20:02	21	16:28
2018	20	16:15	21	10:07	23	01:54	21	22:23
2019	20	21:58	21	15:54	23	07:50	22	04:19
2020	20	03:50	20	21:44	22	13:31	21	10:02
2021	20	09:37:27	21	03:32:08	22	19:21:03	21	15:59:16
2022	20	15:33:23	21	09:13:49	23	01:03:40	21	21:48:10
2023	20	21:24:24	21	14:57:47	23	06:49:56	22	03:27:19
2024	20	03:06:21	20	20:50:56	22	12:43:36	21	09:20:30
2025	20	09:01:25	21	02:42:11	22	18:19:16	21	15:03:01

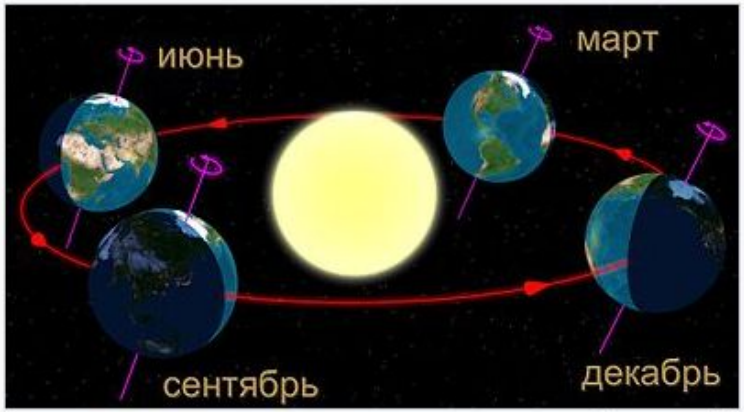
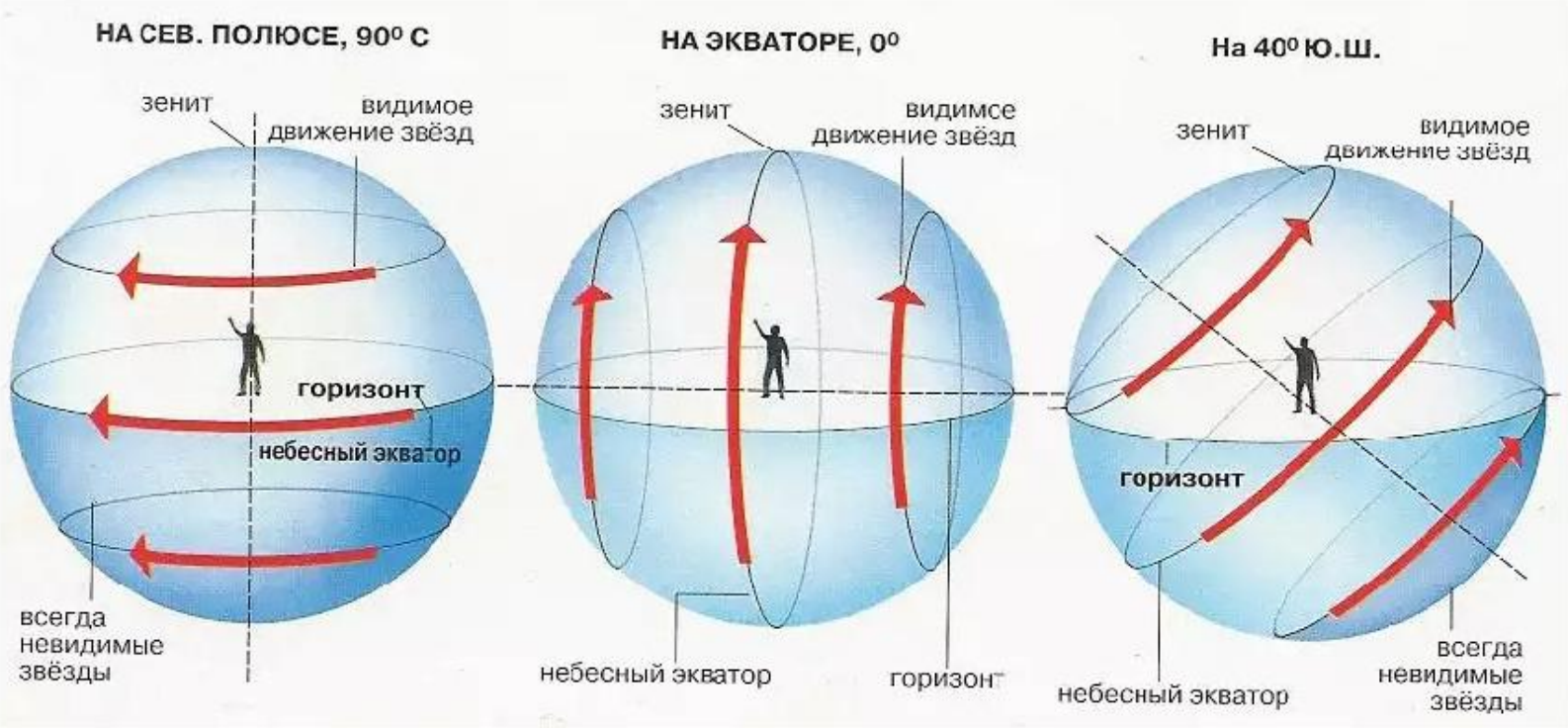


Диаграмма сезонов в Северном полушарии Земли. Крайнее правое положение: зимнее солнцестояние

Видимое суточное движение звезд

В зависимости от места наблюдения на Земле меняется вид звёздного неба и характер суточного движения звёзд



Навигационные звезды (14+3) из 6 000

- Полярная звезда (указать созвездие)
- Арктур
- Вега
- Капелла
- Поллукс
- Альтаир
- Регул
- Альдебаран
- …

Созвездия – участок небесной сферы, границы которого определены МАС

- 88 созвездий
- Альфа – самая яркая звезда созвездия
- Самое большое по площади – Гидра
- Самое малое по площади – Южный Крест
- Самое большое число звезд 2 величины - Орион

Найти Алькор и Мицар, указать созвездие

- Алькор – «всадник»
- Мицар - «конь»

Двойная система, кто различал эти звезды, брали в элитные войска фараона

Зодиакальные созвездия

(пояс 12 -зодиак)

- Созвездия, которые пересекают эклиптику, начиная от точки весеннего равноденствия

зодиак=созвездию 2000 лет назад, из-за прецессии не =

- Смещение точки весеннего равноденствия навстречу годичному движению Солнца со скоростью 50” в год

Выписать зодиакальные созвездия по порядку, опираясь на карту. 13 созвездие - ?

1. Овен…
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.

Астеризм – легко различимая группа звезд, имеющая самостоятельное название

Пример:

- Созвездие – Большая медведица (более 125 звезд)
- Астеризм – Большой ковш (7 звезд)
- Альфа – Дубхе (медведь)

Летоисчисление

- Календарь (долговая книга/провозглашать) - непрерывная система счисления больших промежутков времени, основанная на периодичности явлений природы, движении небесных светил

Замечание!

- Средняя длительность лунного месяца составляет 29,530589 суток, а длительность солнечного года оценивается в 365,242190 суток.
- Возникает невозможность подбора цельных чисел солнечных лет, у которых было бы цельное количество лунных месяцев и цельное количество средних суток.

Основные временные интервалы календаря:

- Сутки.
- Неделя.
- Лунный (синодический) месяц.
- Солнечный (тропический) год.

Типы календарей

- Лунный ~29,5 суток, 12 лунных месяцев = 354 сут. (мусульмане)
- Сотический (разлив Нила – появление Сириуса/Сотиса)- 12 месяцев по 30 сут., 5 дней в честь богов. Но в солнечном году 365,24 сут.
- Лунно-солнечный – начало месяца ближе к новолунию, год- между двумя весенними равноденствиями.
- Солнечный – тропический год – мировой.

Древний солнечный календарь

Юлианский солнечный старого стиля:

- 365/366, 12 месяцев, начало 1 января, нечет мес. – 31, чет.мес.-30, февраль – 29/30 – отстает от тропического на 11 мин 13,9 с в год.

Григорианский солнечный нового стиля:

- 365,2425 сут. Введен в России в 1918 г на 13 сут вперед.

Перевод юлианского календаря на григорианский

$$T_г = T_ю + n, \quad n = C - C_1/4 - 2$$

$T_г$ $T_ю$ даты по григор. и юлиан. календарям,

n – целое число дней,

C – число полных прошедших столетий,

C1 – ближайшее число столетий, кратное 4

Задание: переведите дату рождения в дату юлианского календаря, можно конвертер дат использовать для проверки.

~~Идеальный вечный календарь~~

- Тропический год по 4 квартала по 91 дню, квартал начинается с воскресенья и кончается субботой, 1 мес. – 31 день, 2, 3 мес. – 30 дней, 26 рабочих дней, первый день года – воскресенье.

Не реализован!!!

- !Предложите свой идеальный календарь!