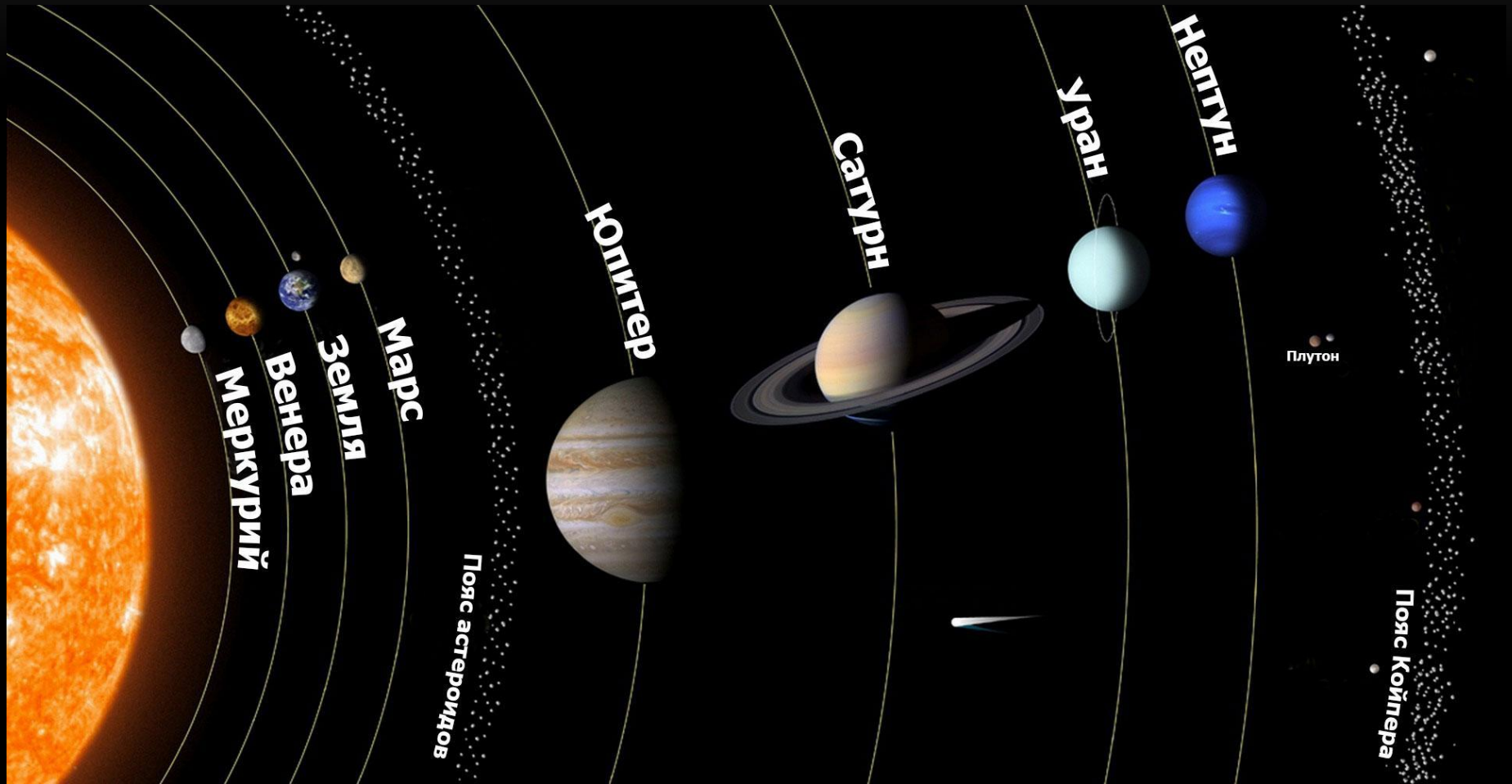




ПЛАНЕТЫ
СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ



ПЛАНЕТЫ ЗЕМНОЙ ГРУППЫ



• Меркурий



• Венера



• Земля

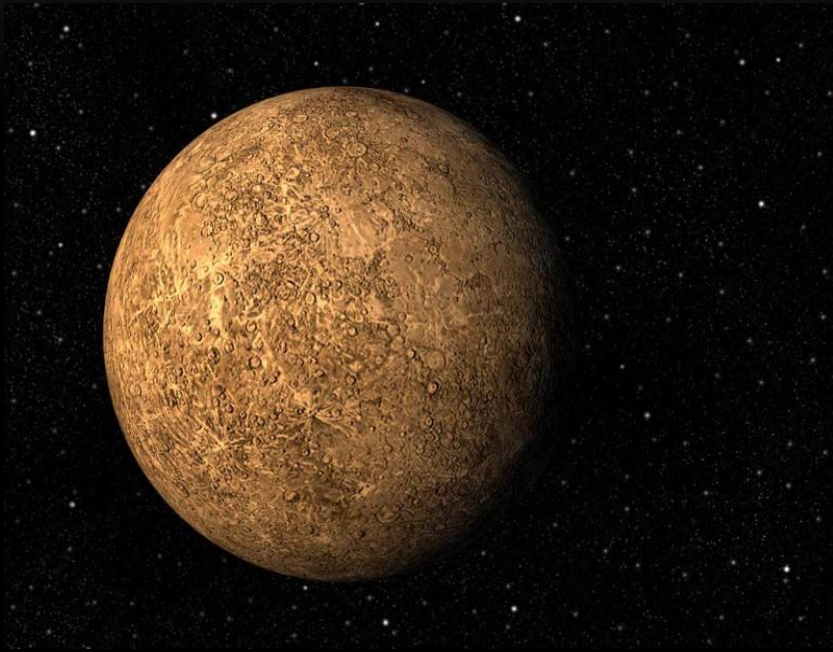


• Марс

Общие признаки:

- ✓ Высокая плотность
- ✓ Состоят из каменистого материала и различных металлов
- ✓ Обладают относительно небольшими размерами
- ✓ Вращаются вокруг своей оси с низкой скоростью
- ✓ Имеют малое количество спутников (Земля и Марс)

ПЛАНЕТЫ ЗЕМНОЙ ГРУППЫ: МЕРКУРИЙ



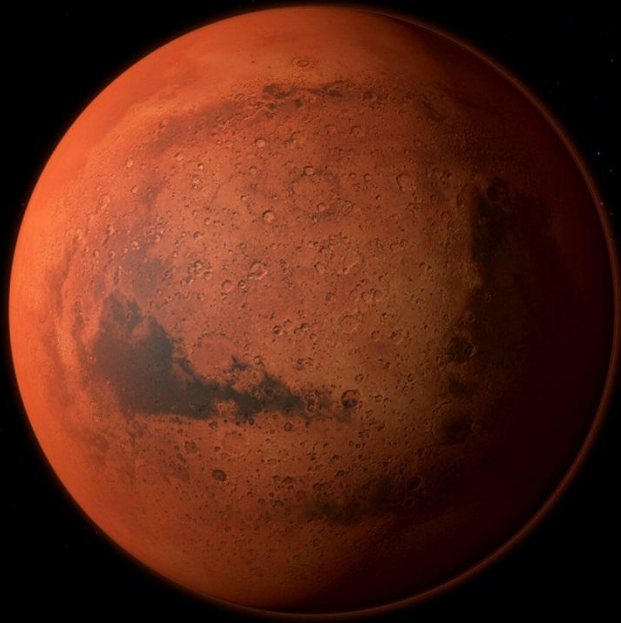
- Атмосфера: H_2 , He, O_2 , Na, и K (крайне низкая плотность)
- Диаметр 0,3 от Земного
- Плотность $5,42\text{г/см}^3$
- Температура от $+450^\circ\text{C}$ (днем) до -170°C (ночью)
- Множество кратеров диаметром до 1300 км
- Слабое магнитное поле (~1% Земного)

ПЛАНЕТЫ ЗЕМНОЙ ГРУППЫ: ВЕНЕРА



- Вращается в **обратную** относительно остальных сторону
- Плотная атмосфера из углекислого газа CO_2 , в верхних слоях – 50-70 км из серной кислоты H_2SO_4
- Постоянный ветер на высоте с Востока на Запад со скоростью до 140 м/с, у поверхности около 1 м/с
- Давление 96 кг/см²
- Температура **+500°C** вне зависимости от времени суток
- Породы – тессеры и молодые базальтовые равнины, громадные базальтовые вулканы
- Венера лишь **немного меньше Земли**

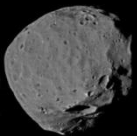
ПЛАНЕТЫ ЗЕМНОЙ ГРУППЫ: МАРС



- Радиус **0,53 от Земного**
- Сутки **24 ч 37 мин**
- Марс имеет **тонкую атмосферу** (CO_2 , N_2 , Ar)
- Облака из кристаллов CO_2 , H_2O
- Ночью $T = -140^\circ\text{C}$ на полюсах, -90°C на экваторе
- Днем $T = 0^\circ\text{C} \text{ — } +25^\circ\text{C}$
- Базальтовые равнины в сев. полушарии
- Возвышенности в южном полушарии
- Марс известен как «Красная планета». Красный цвет поверхности Марса обусловлен **железом**, который окисляют почву
- Два спутника: **Деймос и Фобос**

Фобос

Деймос

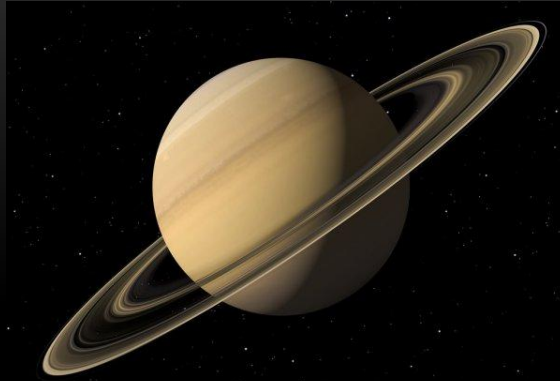


Вулкан Олимп (21,2 км)

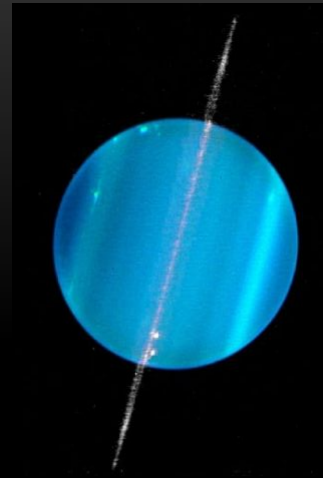
ГАЗОВЫЕ ГИГАНТЫ



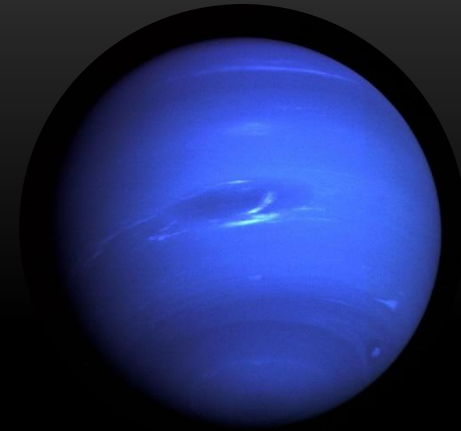
• Юпитер



• Сатурн



• Уран



• Нептун

Общие признаки:

- ✓ Имеют очень большие размеры
- ✓ Состоят в основном из водорода и гелия
- ✓ Плотность газовых гигантов относительно низкая
- ✓ Скорость вращения чрезвычайно велика
- ✓ Имеют множество спутников, а также кольца астероидов вокруг себя (*данная особенность объясняется тем, что газовые гиганты обладают мощным гравитационным полем, способным притянуть большее количество космических объектов, чем слабые гравитационные поля планет земной группы*)

ГАЗОВЫЕ ГИГАНТЫ: ЮПИТЕР

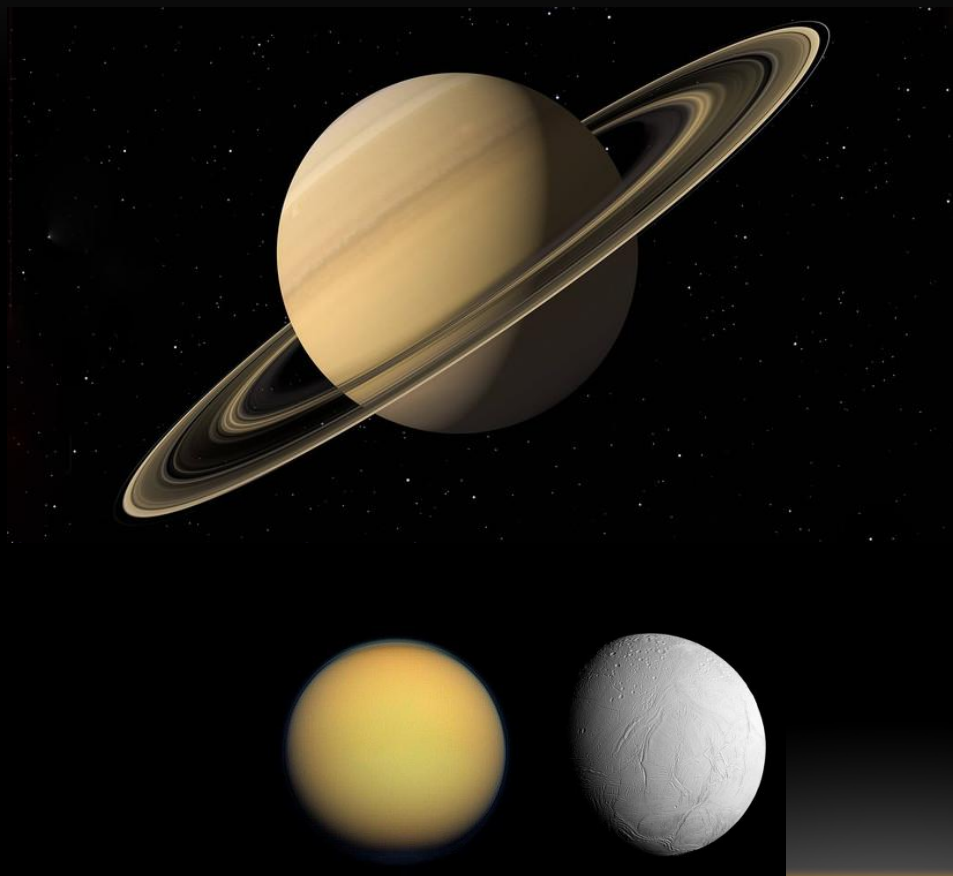


- Масса в **317 раз** больше массы Земли
- В **2 раза массивней** чем все планеты Солнечной системы вместе взятые
- Плотность $1,33 \text{ г/см}^3$
- Полосчатая система разновысотных и различно окрашенных облаков мощностью 50 км
- Атмосфера до 6000 км, **89% H; 11% He**
- **63 спутника!** из них 4 Галилеевых (самые большие): **Ио, Европа, Ганимед, Каллисто.**
- 20 внешних спутников настолько малы, что не видны с поверхности планеты невооруженным глазом



Ио Европа Ганимед Каллисто

ГАЗОВЫЕ ГИГАНТЫ: САТУРН



Титан

Энцелад

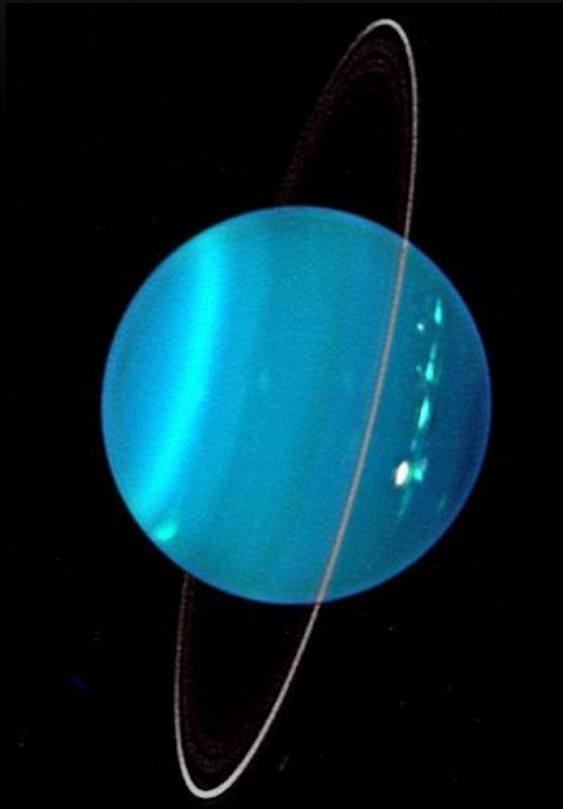
- Второе место среди планет по размеру
- Температура поверхности в среднем -170°C
- Планета выделяет собственное тепло
- Плотность $0,69 \text{ г/см}^3$, сила тяжести в 2 раза больше чем у Земли
- Гигантская газообразная планета, которая не имеет твердой поверхности
- Атмосфера Сатурна состоит в основном из водорода (H_2) и гелия (He)
- **Имеет крупную систему колец**
- Крупнейшие спутники: **Титан, Энцелад**

ГАЗОВЫЕ ГИГАНТЫ: САТУРН

- Сатурн имеет самую захватывающую кольцевую систему из всех планет нашей Солнечной системы. Она состоит из семи колец с несколькими пробелами. Кольца Сатурна первым увидел Галилео Галилей в 1610 году. Кольца вращаются вокруг Сатурна с разной скоростью и представляют собой громадное количество мелких обломков, по сути, – спутников планеты. **Толщина колец** около **3,5 км**, а диаметр внешнего кольца составляет **275 000 км**. **Ширина колец** около **400 000 км**.

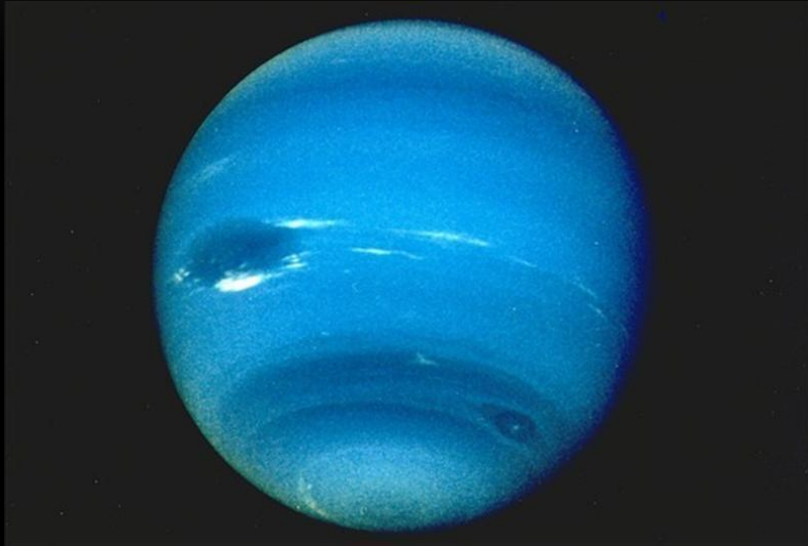


ГАЗОВЫЕ ГИГАНТЫ: УРАН



- По объему Уран в 60 раз больше Земли, в 14,5 раз больше по массе
- Средняя плотность $1,27 \text{ г/см}^3$
- Магнитное поле почти как у Земли
- Система его колец состоит из девяти плотных, узких и далеко отстоящих друг от друга темных колец. Ширина их небольшая: самое широкое внешнее кольцо имеет размер 96 км.
- Ось вращения лежит почти в плоскости орбиты – Уран как будто катится вдоль своей орбиты

ГАЗОВЫЕ ГИГАНТЫ: НЕПТУН

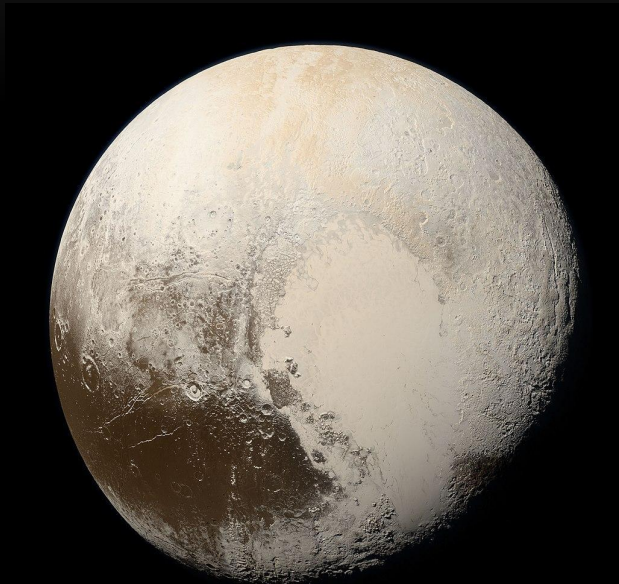


- Нептун, как и Уран, является ледяным гигантом
- Планета Нептун в основном состоит из очень толстой, очень холодной комбинации воды (H_2O), аммиака (NH_3) и метана (CH_4) покрывающей тяжелое силикатное ядро
- **Атмосфера** Нептуна состоит в основном из водорода (H_2), гелия (He) и метана (CH_4)
- Нептун имеет 13 зарегистрированных спутников (и еще один ждет официальное подтверждение). Крупнейший - **Тритон**



Тритон

ТРАНСНЕПТУНОВЫЕ ОБЪЕКТЫ: ПЛУТОН



- **Плутон** - десятое по массе небесное тело, вращающееся вокруг Солнца.
- Плутон является самым крупным, но при том не самым массивным транснептуновым объектом, уступая Эриде, которая на 27% тяжелее его.
- У Плутона есть своя атмосфера из веществ, испаряющихся с поверхности: азота N_2 , метана CH_4 и углекислого газа CO_2
- У Плутона есть 5 спутников: **Харон**, Стикс, Никта, Кербер и Гидра



Харон

Стикс



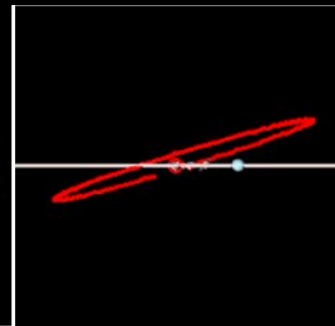
Никта



Кербер



Гидра



- Эксцентриситет = 0.25
- Наклон орбиты = $17,5^\circ$

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

