**Закон всемирного притяжения**.

Рассмотрим тело в поле тяжести Земли. Обозначим массу Земли

Земля притягивает тело, поэтому сила, действующая на тело будет направлена к Земле. В векторном виде, закон всемирного притяжения будет выглядеть так:

Где вектор направлен от Земли к телу.

Пусть радиус Земли равен , на высоте над поверхностью

С другой стороны, можно воспользоваться вторым законом Ньютона. Известно, что на своей поверхности Земля сообщает телам ускорение . Поэтому

Т.е.

Векторная запись для общего случая

**Потенциальная энергия**.

Работа силы тяжести

Величину называют потенциалом, а – потенциальной энергией.

В простом случае, когда высота тела над поверхностью Земли существенно меньше радиуса Земли, мы получаем

В общем же случае, потенциальная энергия и потенциал равны