Практическая работа №2 (2ч)

**Раздел 1. Механика Тема раздела 1.2 Динамика**

**Решение задач по теме «Силы в механике»**

*Цель работы:* научиться решать задачи при рассмотрении движения тел под действием механических сил.

*Оснащение:* учебник «Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей», А.В.Фирсов, Академия,2020

***Теоретическая часть:***

1. Вспомните определения: силы упругости, силы трения, силы тяжести, веса тела.
2. Вспомните формулы: закон всемирного тяготения, закон Гука, расчёт силы трения.
3. Разберите самостоятельно пример решения задачи: Учебник: стр. 67, Задача 4.

***Практическая часть:***

*Решите задачи самостоятельно.*

1. Средний радиус планеты Меркурий 2420 км, а ускорение свободного падения на планете 3,72 м/с2. Найти массу Меркурия.
2. На сколько удлинится рыболовная леска жёсткостью 0,5 кН/м при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200 г?
3. Тележка массой *m* = 600 кг приобретает ускорение *а* = 0,2 м/с2. Определите силу *F*, ускоряющую тележку, если коэффициент трения *μ* = 0,1.
4. Космическая ракета при старте с поверхности Земли движется вертикально с ускорением 20 м/с2. Найдите вес лётчика-космонавта массой 80 кг в кабине при старте ракеты.
5. Определите радиус петли Нестерова, если, совершая её, лётчик давит на сиденье кресла самолёта в нижней точке с силой 7,7 кН. Масса лётчика 80 кг, скорость самолёта 140 м/с.
6. Чему равна сила реакции опоры N, действующая на брусок массой 400 г, который лежит на наклонной плоскости с углом наклона α = 35˚ к горизонту.
7. При подъёме груза массой *m* = 1 т с ускорением *а* = 0,2 м/с2 трос удлинился на 20 см. Определите коэффициент упругости *k* троса.
8. На нерастяжимой и невесомой нити, перекинутой через неподвижный блок, подвешены два тела массой *m1*= 800 г и *m2* = 750 г. пренебрегая трением и считая блок невесомым, определите ускорение тел.
9. По горизонтальной поверхности под действием горизонтальной силы *F* = 20 Н движутся три бруска массами *m1* = 1,2 кг, *m2* = 1.5 кг и *m3* = 2 кг, соединённые невесомой и нерастяжимой нитью. Определите ускорение *а* тел, если коэффициент трения *μ* = 0,4.
10. Определите допустимую массу *m* автомобиля для проезда по вогнутому мосту радиусом кривизны *R* = 15 м, если его скорость ограничена дорожным знаком *v* = 30 км/ч, а предельная сила давления на мост в нижней точке *N* = 70 кН.