

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ФИЗИКЕ  
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ  
ПО КОНКУРСНЫМ ГРУППАМ ФАКТ**

**Форма:** устная с письменным заданием.

**Продолжительность:** 1 час.

**Правила экзамена:** при подготовке письменного задания разрешается использовать печатные учебники, статьи, печатные и электронные справочники. Во время устного ответа все источники, кроме собственноручно написанных, запрещены. Все интерактивные источники строго запрещены, включая поисковые системы, чаты и другие.

**Теоретические вопросы.**

Пожалуйста опишите и объясните:

1. Законы Ньютона.
2. Законы сохранения в механике: импульса, момента импульса, энергии.
3. Законы Кеплера. Небесная механика.
4. Течение идеальной жидкости. Уравнение непрерывности. Уравнение Бернулли.
5. Вязкое движение жидкости. Формула Пуазейля. Число Рейнольдса.
6. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
7. Квазистатические процессы. Первое начало термодинамики. Количество теплоты и работа. Энергия.
8. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Энтропия.
9. Распределения Максвелла и Больцмана.
10. Диффузия, теплопроводность, вязкость.
11. Закон Кулона. Теорема Гаусса. Уравнение Пуассона. Электростатическое поле.
12. Магнитное поле. Основные уравнения.
13. Система уравнений Максвелла. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны.

**Рекомендованная литература**

Berkeley Physics Course Frank S. Crawford jr. Waves Berkeley Physics course Vol 3 McGraw-Hill 1968, Any edition