



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА



ПЕРВЫЙ ЛОБАЧЕВСКОГО – ФИЛИАЛ МГУ в г. УСТЬ-ЛАБИНСКЕ

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ 2025 ГОДА
ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В 10 КЛАСС
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ,
ФИЗИКО-ИНФОРМАТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

Механические явления

Кинематика точки вдоль прямой и на плоскости. Скорость. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Период обращения. Частота обращения. Угловая скорость. Связь линейной и угловой скорости. Центростремительное ускорение. Свободное падение. Баллистическая задача.

Динамика. Законы Ньютона. Масса тела. Плотность. Законы Гука и Амонтона-Кулона. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Движение тел со связями. Динамика равномерного движения по окружности.

Статика. Гидростатика. Виды равновесия тела. Условия равновесия тела. Виды рычагов. Давление жидкостей и твердых тел. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

Законы сохранения в механике. Импульс тела. Импульс силы. Изменение импульса тела. Импульс системы тел. Изменение импульса системы тел. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Мощность. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальные силы. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Периоды колебаний.

Тепловые явления

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Температура. Измерение температуры. Шкалы температур. Теплопередача и ее виды. Количество теплоты. Теплоемкость тела. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Вещество в агрегатных состояниях. Плавление и кристаллизация. Удельная

теплота плавления. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования при кипении.

Принципы конструирования тепловых машин. Поршневой и турбинный двигатели.

Электрические и магнитные явления

Заряд и его свойства. Электрическое взаимодействие. Способы электризации тел. Постоянный электрический ток. Сила тока. Направление тока. Измерение силы тока. Идеальный амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Идеальный вольтметр. Закон Ома для однородного участка цепи. Электрическое сопротивление. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Зависимость удельного сопротивления металла от температуры. Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.

Магнитные явления. Свойства постоянного магнита. Примеры магнитных взаимодействий в быту, природе и технике.

Световые явления

Законы геометрической оптики. Отражение и преломление света. Полное отражение. Призма. Линза. Формула тонкой линзы. Увеличительное стекло. Микроскоп. Телескоп.