**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование учебных тем** | **Трудоемкость, ак. час** |
|
|
| **1** | Механика | 32 |
| **2** | Молекулярная физика и термодинамика | 10 |
| **3** | Основы электродинамики | 12 |
| **4** | Итоговая аттестация | 2 |
|  | **ИТОГО** | **56** |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование учебных тем** | **Содержание обучения по темам** |
| 1 | Механика | Кинематика  Равномерное движение. Проецирование. Графики движения. Координата. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Равноускоренное движение. Интегрирование и дифференцирование графиков движения для решения задач кинематики. Свободное падение тела как движение с постоянным ускорением свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Баллистика. Траектория. Максимальная дальность полёта. Максимальная высота. Время полёта. Относительное движение. Сложение скоростей. Движение по окружности. Угловая координата. Угловая скорость. Период. Частота. Относительное движения по окружности. Сложение скоростей. Сложение угловых скоростей. Кинематика абсолютно твёрдого тела. Поступательное движение твёрдого тела. Вращение твёрдого тела. Мгновенная ось вращения. |
| Основы динамики  Законы Ньютона. Инерция. Взаимодействие. Инертность. Масса. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчёта. Неинерциальная система отсчёта. Сила. Равнодействующая сила. Второй закон Ньютона. Силы в природе. Гравитация. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Первая космическая скорость. Силы упругости. Силы трения. Наклонная плоскость. Контрольная работа. |
| Закон сохранения импульса  Импульс тела. Импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме. Закон сохранения импульса. |
| Механическая работа. Энергия. Закон сохранения энергии  Работа силы. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. |
| Закон всемирного тяготения  Закон всемирного тяготения. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения. |
| Упругие и неупругие взаимодействия. Динамика упругих взаимодействий с наклонной плоскостью. |
| Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела. Момент силы. Правило моментов. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твёрдого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.  Равновесие абсолютно твёрдых тел. Статика.  Гидростатика. |
| 2 | Молекулярная физика и термодинамика | Молекулярная физика  Основы молекулярно-кинетической теории. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Основное уравнение МКТ. Температура и тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул. |
| Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Изопроцессы. Графики изопроцессов. Взаимные превращения жидкостей и газов. Влажность. Насыщенный и ненасыщенный пар. Относительная влажность. Абсолютная влажность. Основы термодинамики. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. |
| Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Замкнутые циклы. |
| 3 | Основы электродинамики | Электростатика  Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. |
| Электрическое поле. Конденсаторы. |
| Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах. |
| 4 | Итоговая аттестация | Итоговое тестирование. |