

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Профессия Автомеханик (Кимовское отделение), 1 курс

Дисциплина: Физика

Самостоятельная работа предусматривает изучение материала по литературным и интернет источникам.

После дополнительного изучения предполагается пройти тестирование по всем темам.

Раздел 1. Механика - 20 час

Тема 1.1. Кинематика - 4 час.

1. Построить график зависимости (x от t). Анализ графиков.
2. Сообщение об учёном Галилео Галилей.
3. Работа с конспектами. Создать и записать структурированный текст движение с постоянным ускорением.
4. Составить кроссворд по теме: «Кинематика».

Тема 1.2. Динамика - 9 час

1. Выполнение домашней работы. Записать формулы законов Ньютона. Привести примеры опытов иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона.
2. Примеры инерциальной и не инерциальной системы, пояснить движение небесных тел искусственных спутников Земли. Записать в конспект.
3. Составить и заполнить таблицу «Силы в природе».
4. Решение занимательных задач по закону Ньютона.
5. Решение занимательных задач по закону всемирного тяготения.
6. Создать и записать в конспект структурированный текст по вопросу вес тела и сила тяжести, выполнить их графическое изображение.
7. Решение занимательных задач по закону Гука.
8. Проанализировать и записать в конспект какую роль выполняют силы трения в технике.
9. Тестовое задание по теме: «Динамика».

10. Сообщение об учёном «Исаак Ньютон».

Тема 1.3. Законы сохранения механики - 4 час.

1. Решение занимательных задач. Произвести расчёт траектории космических кораблей.
2. Выполнить схему реактивного двигателя на твёрдом топливе и пояснить его работу.
3. Реферат на тему: «Освоение космоса»
4. Сообщение о выдающихся учёных К.Э. Циолковский, С.П. Королев.

Тема 1.4. Статика - 3 час.

1. Выполнение домашней работы по теме: «Равновесие сил».
2. Сообщение по теме: «Момент силы».
3. Работа с конспектами и учебной литературой.

Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика. - 15 час.

Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории - 15

1. Выполнение домашней работы по теме: «МКТ».
2. Составление классификационной таблицы «Строение вещества».
3. Составление и заполнение анкеты «Молекула».
4. Построение графика плавления и отвердевания кристаллических тел.
5. Построение графика изотермического процесса. Записать формулу и пояснить на графике $P(T)$ и $P(V)$.
6. Построение графика изобарного процесса. Записать формулу и пояснить на графике $V(T)$ и $P(V)$.
7. Построение графика изохорного процесса. Записать формулу и пояснить на графике $P(T)$ и $P(V)$.
8. Составление тестового задания по теме: «Изопроцессы».
9. Решение занимательных задач по теме: «МКТ».
10. Сообщение. «Приборы для измерения воздуха».
11. Работа с конспектами и учебной литературой.
12. Создание по модели или таблице принцип работы ДВС и других тепловых машин.
13. Анализ схем устройства ДВС различных систем.
14. Сообщение. История создания тепловых машин».
15. Составление кроссворда по теме: «Термодинамика».

Раздел 3. Электродинамика - 21

Тема 3.1. Электростатика - 6 час.

1. Выполнение домашней работы по теме: «Электрический заряд и элементарные частицы».
2. Решение задач с производственным содержанием.
3. Сообщение об учёном «Шарль Кулон».
4. Выполнение домашней работы. «Проводники и диэлектрики в периодической системе Д. Менделеева».
5. Сообщение по теме: «Эквипотенциальные поверхности».
6. Тестовое задание по теме: «Электростатика».

Тема 3.2. Постоянный электрический ток - 6 час.

1. Выполнение домашней работы. Составить и заполнить таблицу «Элементы электрической цепи».
2. Составить карточку-задание «Закон Ома - наизусть».
3. Записать в конспект формулу для расчёта количества теплоты для различных соединений проводников.
4. Выполнение информационного сообщения по устройству и принципу действия реостата.
5. Сообщение по теме: «Как Ом создавал свой закон».
6. Составить тестовое задание по теме: «Постоянный электрический ток».

Тема 3.3. Электрический ток в различных средах - 4 час.

1. Выполнение домашней работы по теме: «Электрическая проводимость различных веществ».
2. Выполнение домашней работы. Полупроводниковые приборы, применение.
3. Выполнение информационного сообщения о сверхпроводимости.
4. Реферат по теме: «Плазма».

Тема 3. 4. Магнитное поле - 3 час

1. Выполнить графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий и записать в конспект.
2. Записать в конспект опыты Эрстеда и объяснить получаемые эффекты.
3. Выполнение информационного сообщения о применении магнитов в технике.

Тема 3. 5. Электромагнитная индукция - 2 час.

1. Выполнение домашней работы. «Открытие электромагнитной индукции».

2. Выполнение информационного сообщения электродинамический микрофон.

Раздел 4. Колебания и волны - 16 час

Тема 4. 1. Механические колебания и волны - 4 час.

1. Выполнение домашней работы. «Математический маятник».
2. Решение задач с производственным содержанием.
3. Подготовка к экзаменам.
4. Информационное сообщение. «Воздействие резонанса и борьба с ним».

Тема 4.2. Электромагнитные колебания - 2 час.

1. Выполнение домашней работы. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
2. Подготовка к экзаменам.

Тема 4.3. Производство, передача и использование электрической энергии - 2 час.

1. Выполнение информационного сообщения. «Техника безопасности и обращение с электрическим током».
2. Работа с конспектами и учебной литературой.

Тема 4.4. Электромагнитные волны - 2 час

1. Выполнение домашней работы по теме: «Природа электромагнитных волн».
2. Сообщение. Изобретение радио А. Поповым.

Тема 4.5. Световые волны. Оптика - 6 час.

1. Выполнение домашней работы по теме: «Дисперсия света».
2. Подготовка к экзаменам.
3. Составить принципиальную схему оптических приборов и занести в конспект.
4. Охарактеризовать каждый участок шкалы электромагнитных волн и записать в конспект.
5. Сообщение по теме: «Виды излучений».
6. Составление кроссворда по теме: «Оптика».

Раздел 5. Строение атома и квантовая физика - 11 час

Тема 5.1. Световые кванты - 4 час.

1. Выполнение домашней работы на расчёт энергии фотонов работу выхода, энергию фотоэлектронов.
2. Подготовка к экзамену.
3. Работа с конспектом и учебной литературой.
4. Сообщение по теме: «Действие света на химические реакции определяющие жизнь на Земле».

Тема 5.2. Атомная физика - 3 час

1. Выполнение домашней работы по теме: «Модель атома водорода по Н. Бора.
2. Составление схемы и принцип работы лазера и обосновать гипотезу Д. Бройля.
3. Сообщение по теме: «Лазеры».

Тема 5.3. Физика атомного ядра - 4 час

1. Выполнение домашней работы по теме: «Энергия расщепления ядра».
2. Решение занимательных задач.
3. Сообщение по теме: «Влияние радиации на человека».
4. Реферат по теме: «Работы Ферми и Курчатова»

Раздел 6. Эволюция вселенной - 3 час

Тема 6.1. Эволюция Вселенной - 3 час

1. Выполнение домашней работы по теме: «Солнечная система».
2. Реферат по теме: «Звезды и их эволюция».
3. Сообщение по теме: «Возраст Вселенной».