****

Образовательный стандарт: Федеральный компонент государственных стандартов НО, ОО, СО, утвержденный приказом Минобразования РФ от 05.03.2004г. № 1089 (с изменениями от 07.06.2017г. № 506).

Рабочая программа составлена основе примерной программы среднего (полного) образования (базовый уровень) по физике для 10-11-х классов.

Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе: базовый уровень/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Соткий; под.ред. Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2014.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В результате изучения физики в 10- классе ученик должен:

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.
* **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
* **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
* **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**уметь**

* **описывать и объяснять:**

**физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

**физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

**результаты экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

 **описывать** фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

* **приводить примеры** практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
* **определять характер** физического процесса по графику, таблице, формуле;
* **отличать** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* **приводить примеры** опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
* **измерять** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
* **применять** полученные знания для решения физических задач;

 **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* + обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;

определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Научный метод познания природы (1ч.)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения

физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических

законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

**Механика (24ч.)**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического

движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

 Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия

 упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

 **Демонстрации**

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Реактивное движение.
8. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**Лабораторные работы**

1. Изучение закона сохранения механической энергии.

 **Молекулярная физика. Термодинамика (20ч.)**

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия

тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

**Демонстрации**

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Модели тепловых двигателей.

**Лабораторные работы**

1. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

  **Основы электродинамики (22ч.)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах,

электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

**Демонстрации**

1. Электризация тел.
2. Электрометр.
3. Энергия заряженного конденсатора.
4. Электроизмерительные приборы.

**Лабораторные работы**

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

 **Обобщающее повторение (1ч)**

 **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование тем | Всего часов |  Из них |
|  лабораторные работы |  контрольные работы |
|  | Введение  | 1 | - | - |
|  | Механика  | 24 |  |  |
|  2.1 | Кинематика  | 9 | - | 1 |
|  2.2 | Динамика  | 8 | - |  |
|  2.3 | Законы сохранения  | 7 | 1 | 1 |
|  | Молекулярная физика. Термодинамика  | 20 |  |  |
|  3.1 | Основы молекулярно-кинетической теории  | 6 | - | - |
|  3.2 | Температура. Энергия теплового движения молекул  | 2 | - | - |
|  3.3 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы  | 2 | 1 | - |
|  3.4 | Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела  | 3 | - | - |
|  3.5 | Основы термодинамики  | 7 | - | 1 |
|  | Основы электродинамики  | 22 | 2 | 1 |
|  | Обобщающее повторение | 1 | - | - |
|  | Итого | 68 | 4 | 4 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **№ п/п** | **Дата проведения** | **Тема урока** | **Практическая часть**  |
| **План** | **Факт** | **План**  | **Факт**  |
| * 1. **Введение (1 ч.)**
 |
| 1 |  | 03.09 |  | Что изучает физика. Физические явления.  |  |
| **Тема 2. Механика (24 часа)** |
| * 1. **Кинематика (9 часов)**
 |
| 2 |  | 05.09 |  | Механическое движение, виды движений, его характеристики |  |
| 3 |  | 10.09 |  | Равномерное движение тел. Решение задач. |  |
| 4 |  | 12.09 |  | Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач. |  |
| 5 |  | 17.09 |  | Скорость при неравномерном движении.  |  |
| 6 |  | 19.09 |  | Прямолинейное равноускоренное движение. |  |
| 7 |  | 24.09 |  | Решение задач на движение с постоянным ускорением. |  |
| 8 |  | 26.09 |  | Движение тел. Поступательное движение.  |  |
| 9 |  | 01.10 |  | Решение задач по теме «Кинематика». |  |
| 10 |  | 03.10 |  | Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика» |  |
|  **2.2. Динамика (8 часов)** |
| 11 |  | 08.10 |  | Взаимодействие тел в природе. Первый закон Ньютона. |  |
| 12 |  | 10.10 |  | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач. |  |
| 13 |  | 15.10 |  | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. |  |
| 14 |  | 17.10 |  | Принцип относительности Галилея. |  |
| 15 |  | 22.10 |  | Явление тяготения. Гравитационные силы. |  |
| 16 |  | 24.10 |  | Закон всемирного тяготения. |  |
| 17 |  | 07.11 |  | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. |  |
| 18 |  | 12.11 |  | Силы упругости. Силы трения. |  |
|  **2.3. Законы сохранения (7 часов)** |
| 19 |  | 14.11 |  | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. |  |
| 20 |  | 19.11 |  | Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса). |  |
| 21 |  | 21.11 |  | Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. |  |
| 22 |  | 26.11 |  | Закон сохранения энергии в механике. |  |
| 23 |  | 28.11 |  | Т.Б. Лабораторная работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии». | Лабораторная работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии». |
| 24 |  | 03.12 |  | Обобщающее занятие. Решение задач. |  |
| 25 |  | 05.12 |  | Контрольная работа № 2. по теме "Динамика. Законы сохранения в механике". |  |
| **Тема 3. Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов)** |
|  **3.1. Основы молекулярно-кинетической теории (6 часов)** |
| 26 |  | 10.12 |  | Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ.  |  |
| 27 |  | 12.12 |  | Масса молекул. Количество вещества. |  |
| 28 |  | 17.12 |  | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. |  |
| 29 |  | 19.12 |  | Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. |  |
| 30 |  | 24.12 |  | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. |  |
| 31 |  | 26.12 |  | Решение задач. |  |
| **3.2. Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)** |
| 32 |  |  |  | Температура. Тепловое равновесие. |  |
| 33 |  |  |  | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. |  |
|   3.3. **Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)** |
| 34  |  |  |  | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. |  |
| 35 |  |  |  | Т.Б. Лабораторная работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака». | Лабораторная работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака». |
| * 1. **Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)**
 |
| 36 |  |  |  | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Испарение и кипение. |  |
| 37 |  |  |  | Влажность воздуха и ее измерение. |  |
| 38 |  |  |  | Кристаллические и аморфные тела. |  |
|  **3.5. Основы термодинамики ( 7 часов)** |
| 39 |  |  |  | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. |  |
| 40 |  |  |  | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. |  |
| 41 |  |  |  | Первый закон термодинамики. Решение задач. |  |
| 42 |  |  |  | Необратимость процессов в природе. Решение задач. |  |
| 43 |  |  |  | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. |  |
| 44 |  |  |  | Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика». |  |
| 45 |  |  |  | Контрольная работа № 3. по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики». |  |
| **Тема 4. Основы электродинамики. (22 часа)** |
|  **4.1. Электростатика (9 часов)** |
| 46 |  |  |  | Строение атома. Электрический заряд и элементарные частицы. |  |
| 47 |  |  |  | Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. |  |
| 48 |  |  |  | Решение задач. Закон Кулона. |  |
| 49 |  |  |  | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Решение задач. |  |
| 50 |  |  |  | Силовые линии электрического поля. Решение задач. |  |
| 51 |  |  |  | Решение задач. |  |
| 52 |  |  |  | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. |  |
| 53 |  |  |  | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.  |  |
| 54 |  |  |  | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. |  |
|  **4.2. Законы постоянного тока (8 часов)** |
| 55 |  |  |  | Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. |  |
| 56 |  |  |  | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.  |  |
| 57 |  |  |  | Т.Б. Лабораторная работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». | Лабораторная работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». |
| 58 |  |  |  | Работа и мощность постоянного тока.  |  |
| 59 |  |  |  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. |  |
| 60 |  |  |  | Т.Б. Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». |
| 61 |  |  |  | Решение задач (законы постоянного тока). |  |
| 62 |  |  |  | Контрольная работа № 4. по теме "Законы постоянного тока». |  |
|  **4.3. Электрический ток в различных средах (5 часов)** |
| 63 |  |  |  | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры.  |  |
| 64 |  |  |  | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. |  |
| 65 |  |  |  | Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка. |  |
| 66 |  |  |  | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. |  |
| 67 |  |  |  | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. |  |
| 68 |  |  |  | **Обобщающее повторение (1ч)** |  |