

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ТАГИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

---

РАССМОТРЕНО  
на заседании РМО учителей физики.  
Протокол № 1  
от «17» 08 2018 г.  
Рук. РМО Куп Куприянов И.В.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора школы  
Махмудова С.П.  
«22» 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
Малеева Н.Д.  
Приказ № 140  
от «29» 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по физике**  
**10-11 классы**  
**Базовый уровень**

Составитель: учитель физики Куприянов И.В.

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике /Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы, составители: В.А.Коровин, В.А.Орлов. – М.: Дрофа, 2009/ и авторской программы по физике для общеобразовательных учреждений «Физика, астрономия. 7-11 классы» /сост. В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова - М.: Дрофа, 2013г./ Программа ориентирована на учебники:

– Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: 10 класс. – М.: Просвещение, 2010; – Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика: 11 класс. – М.: Просвещение, 2010.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

в 10 классе - 68 часов (по 2 часа в неделю); в 11 классе - 68 часов (по 2 часа в неделю).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Метапредметные результаты

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### ***Познавательная деятельность:***

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### ***Информационно-коммуникативная деятельность:***

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации. ***Рефлексивная деятельность:***
- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### Предметные результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников». Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

### ***В результате изучения физики на базовом уровне 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 учёных**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

#### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **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 даёт возможность объяснять

известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **10 КЛАСС**

*(68 часов, 2 часа в неделю)*

#### **Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учётом границ модели) – критериальный эксперимент. Физические теории и принцип соответствия. Приближенный характер физических законов.

#### **Механика (22 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчёта. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.

**Кинематика твёрдого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

#### **Законы сохранения в механике.**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы.

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

### **Молекулярная физика. Термодинамика. (21 ч)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева–Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Уравнение теплового баланса. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

#### **Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела.**

Испарение и кипение. Насыщенный пар.

Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

### **Электродинамика (23 ч)**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.

Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.

Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.

Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы.

Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников,  $p-n$  переход.

Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме.

Электрический ток в газах. Плазма.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

#### **Повторение (1 ч)**

### *11 КЛАСС*

*(68 часов, 2 часа в неделю)*

#### **Электродинамика (продолжение) (11 ч)**

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **Колебания и волны (17 ч)**

**Механические колебания.** Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока.

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор.

Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

#### **Фронтальная лабораторная работа**

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

#### **Оптика (12 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Измерение длины световой волны.

## Основы специальной теории относительности (3 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света.

Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

## Квантовая физика (14 ч)

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

### Фронтальные лабораторные работы

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

## Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция.

Физика и культура.

## Элементы астрофизики (4 ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактики. Представление о строении и эволюции Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов, закономерностях их движения.

## Обобщающее повторение – 6 ч

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п | Раздел   | Количество часов  |          |       |
|----------|--|-------------------|----------|-------|
|          |  | Рабочая программа |          |       |
|          |  | 10 класс          | 11 класс | Всего |
| 1.       | Физика и методы научного познания                                  | 1                 |          | 1     |
| 2.       | Механика   | 22                |          | 22    |
| 3.       | Молекулярная физика. Термодинамика                                 | 21                |          | 21    |
| 4.       | Электродинамика  | 23                | 11       | 34    |
| 5.       | Колебания и волны  |                   | 17       | 17    |
| 6.       | Оптика   |                   | 12       | 12    |
| 7.       | Основы специальной теории относительности                          |                   | 3        | 3     |
| 8.       | Квантовая физика   |                   | 14       | 14    |
| 9.       | Элементы астрофизики   |                   | 4        | 4     |
| 10.      | Значение физики для понимания мира и развития производительных сил |                   | 1        | 1     |
| 11.      | Повторение   | 1                 | 6        | 7     |
|          | Итого  | 68                | 68       | 136   |