



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ  
АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА № 12  
ГОРОДА ПЯТИГОРСКА



357519 г. Пятигорск, ул. Кучуры, 24. Тел/факс: +7 (879) 332-25-99  
сайт школы <http://пятигорск12школа.рф> е - mail: [Ponomareva-anna\\_school\\_12@mail.ru](mailto:Ponomareva-anna_school_12@mail.ru)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель МО  
Бренько Т. Ю.

Протокол № 1 от  
«31» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ СОШ № 12  
г. Пятигорска



А.С. Пономарева  
Пр № 189  
от «31» августа 2021 г.

### **Рабочая программа по физике среднее общее образование 10 класс**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Г. Я. Мякишева (см.: Программы общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия: 7—11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2017. С. 115—120).

**Учитель: Н.Н. Есюнина (высшая квалификационная категория)**

**г. Пятигорск  
2021-2021 учебный год**

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ**

## **10 КЛАСС**

### **АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ**

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды,— используя для этого физические знания;

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

#### **Личностные результаты:**

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### **Метапредметные результаты:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, си-

стематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### **Предметные результаты (на базовом уровне):**

- ❖ в познавательной сфере:
  - давать определения изученным понятиям;
  - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
  - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
  - классифицировать изученные объекты и явления;
  - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
  - структурировать изученный материал;
  - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
  - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ❖ в ценностно-ориентационной сфере — анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- ❖ в трудовой сфере — проводить физический эксперимент;
- ❖ в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.
- ❖ Изучение курса физики в 10 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 10 КЛАССА**

В результате изучения физики в 10 классе ученик должен:

- ❖ *знать/понимать:*
  - смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;
  - смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная

теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;

- смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля — Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

❖ *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;
- 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 не известные 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 не известные 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.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Научный метод познания природы**

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**

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**

- Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
- Падение тел в воздухе и в вакууме.
- Явление инерции.
- Измерение сил.
- Сложение сил.
- Зависимость силы упругости от деформации.
- Реактивное движение.
- Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

## **Молекулярная физика**

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**

- Механическая модель броуновского движения.
- Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
- Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
- Устройство гигрометра и психрометра.
- Кристаллические и аморфные тела.
- Модели тепловых двигателей.

## **Электродинамика**

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**

- Электризация тел.
- Электромметр.
- Энергия заряженного конденсатора.
- Электроизмерительные приборы.

## **Экспериментальная физика**

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

**Учебная программа 10 класса рассчитана на 70 часов, по 2 часа в неделю, 35 учебных недель. По программе за учебный год учащиеся должны выполнить 6 контрольных и 5 лабораторных работ.**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Время
1	Физика и познание мира. Введение	День знаний. День солидарности в борьбе с терроризмом.	1 час
2	Кинематика	Развитие универсальных компетенций Soft Skills у современных учеников. Урок-исследование «Объяснение пословиц и поговорок с помощью законов физики». Научная значимость законов движения.	7 часов
3	Динамика и силы в природе	Нравственные установки и нормы научной деятельности (С.П. Королев, К.Э. Циолковский, Ю.А. Гагарин, Н.Е. Жуковский, Ж.И. Алферов)	8 часов
4	Законы сохранения в механике	Выполнение домашнего задания в личном кабинете на сайте «Инфоурок».	7 часов
5	Основы молекулярно-кинетической теории	Топ-5 ошибок учеников в публичных выступлениях, которые может исправить учитель. Научная значимость открытия таблицы Д.И. Менделеева.	9 часов
6	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	Урок-путешествие на Международную космическую станцию . Гагаринский урок «Космос – это мы». Урок-игра «Физика в медицине».	5 часов
7	Основы термодинамики	Skype и Discord – гибкие среды для обучения (работа на данных ресурсах). Урок-презентация «Экологические аспекты использования тепловых двигателей». Научная значимость законов термодинамики.	8 часов
8	Электростатика	Школьный лекторий «Проблемы эффективного использования электрической энергии» (ко Дню энергетика). Проекты «Полезные применения и вредные проявления статического электричества».	8 часов
9	Постоянный электрический ток	Урок-презентация «Плюсы и минусы различных видов электростанций», «Нетрадиционные способы получения электрической энергии».	8 часов
10	Электрический ток в различных средах	Нравственные установки и нормы научной деятельности лауреатов Нобелевской премии по физике (Л.Д. Ландау, Н.Г.Басов, А.М.Прохоров).	6 часов
11	Резерв	Викторина «На пути к Великой Победе», урок-исследование «Вклад ученых-физиков в Победу в ВОВ».	3 часа