

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 490 с углубленным изучением иностранных языков  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга


**ПРИНЯТО**

на Педагогическом совете  
школы

Протокол от 27.08.2020 № 1

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы:

 Н.Б. Александрова

Приказ от 27.08.2020 № 332-0




**Рабочая программа  
по физике  
для базового уровня изучения физики в средней школе  
10 класс  
Срок реализации – 1 год**

Разработчик рабочей программы:  
Смирнова Любовь Борисовна, учитель физики  
Год разработки программы – 2020г.

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО учителей  
естественнонаучного

Председатель МО

 Т.В. Грекова

Протокол от 26.08.2020 № 1

**СОГЛАСОВАНО**

зам. директора по УВР

 А.В. Голубицкая

2020 года

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание тем учебного курса .....	4
3. Требования к уровню подготовки обучающихся по предмету «Физика» (10 класс, базовый уровень) .....	5
4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы .....	11
5. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся (10 класс, базовый уровень) .....	15
6. Ресурсное обеспечение программы .....	25

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 10 класса рассчитана на изучение физики на базовом уровне и составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413;
3. Концепции преподавания физики в Российской Федерации;
4. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ № 2.4.2821-10 с изменениями;
5. Устава ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга;
6. Образовательной программы ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год;
7. Учебного плана ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год;
8. Календарного учебного графика ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год;
9. Примерной программы среднего (полного) образования по физике базового уровня и авторской программы Г.Я.Мякишева «Сборник программ для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Издательство «Просвещение»;
10. Учебник Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика (базовый уровень). 10 класс. Издательство «Просвещение».

### **Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

**Цели изучения физики** в средней (полной) школе следующие:

- формирования у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; 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 естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений,

навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

#### **Место предмета в учебном плане**

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений на изучение физики в 10 классе в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 часа в неделю (68 часов в год).

**Окончание 2019-2020 учебного года происходило в особых условиях дистанционного обучения, что обуславливает и некоторые изменения в планировании и распределении учебного материала в 2020-2021 учебном году. На заседании МО учителей естественно-научного цикла от 05.06.2020г. (протокол №7) было решено включить изученные темы в раздел «Повторение» в 1 четверти 2020-2021 учебного года.**

## **2. Содержание тем учебного курса**

### **Механика (26+1 ч.)**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

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.

### **Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч.)**

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.

### **Электродинамика (23 ч.)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Заряд Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

### **Повторение (1 ч.)**

№	Раздел	Кол-во часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Введение	1		
2	Механика	26	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»  Лабораторная работа №2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии».	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»  Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»  Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике».
3	Молекулярная физика. Тепловые явления	17	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей Люссака»	Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика».  Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»
4	Основы электродинамики	23	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» Лабораторная работа №5 «Определение «ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Контрольная работа №6 по теме «Электростатика»  Контрольная работа №7 по теме «Электродинамика»
5	Резерв времени	1		
Всего		68	5	6

### **3. Требования к уровню подготовки обучающихся по предмету «Физика» (10 класс, базовый уровень)**

#### **Личностные результаты**

- Умение управлять своей познавательной деятельностью.

- Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества.
- Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм.
- Экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за разумное природопользование.

### **Метапредметные результаты**

#### **1) освоение регулятивных УУД:**

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели и деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

#### **2) освоение познавательных УУД:**

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности

#### **3) освоение коммуникативных УУД:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых

средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/ решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

#### **Ученик научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### **Ученик получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

### **Механические явления**

#### **Ученик научится:**

- **распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);**
- **описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;**
- **анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;**
- **различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;**
- **решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса,**



закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Ученик получит возможность научиться:**

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Тепловые явления**

**Ученик научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость

вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Ученик получит возможность научиться:**

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Электрические и магнитные явления**

**Ученик научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), действие электрического поля на заряженную частицу.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### ***Ученик получит возможность научиться:***

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

#### **4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы**

##### **Примерные нормы оценки знаний и умений учащихся по физике**

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

##### **о физических явлениях:**

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использования его на практике;

##### **о физических опытах:**

- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;

##### **о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:**

- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

##### **о законах:**

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;
- условия применимости (для старших классов);

##### **о физических теориях:**

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;
- границы применимости (для старших классов);

##### **о приборах, механизмах, машинах:**

- назначение; принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

### **Физические измерения.**

- Определение цены деления и предела измерения прибора.
- Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
- Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
- Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения. Определять относительную погрешность измерений.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

### **Оценке подлежат умения:**

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

### **При оценке лабораторных работ учитываются умения:**

- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;
- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- оценивать и вычислять погрешности измерений;
- составлять краткий отчет и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

### **Оценка ответов учащихся**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

#### **Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

#### **Перечень ошибок**

##### **Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений;

неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

#### **Оценка тестов**

Отметка 5: 100-80% выполненных правильно заданий

Отметка 4: 80-60% выполненных правильно заданий

Отметка 3: 60-50% выполненных правильно заданий

Отметка 2: меньше 50% выполненных правильно заданий

Отметка 1: за работу невыполненную совсем

**5. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся (10 класс, базовый уровень)**

№ урока	Тема урока	Основные виды деятельности	Формы контроля	Дата проведения		Пояснение
				по плану	по факту	
Введение (1 час)						
1	Физика и познание мира. ПТБ.	Понимать смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	Входная проверочная работа, ФО	сентябрь		
Механика (26 часов)						
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	Знать основные понятия механического движения, его виды, его характеристики	ФО	сентябрь		
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Записывать уравнение прямолинейного равномерного движения, читать и строить графики равномерного движения	ФО	сентябрь		
4	Скорость при неравномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение	Приводить примеры неравномерного движения, записывать основные формулы.	СР, ФО	сентябрь		
5	Движение с постоянным	Записывать уравнения движения с постоянным ускорением	ФО, ПР	сентябрь		

	ускорением.					
6	Свободное падение тел	Решать задачи на применение уравнений движения с постоянным ускорением	ФД, ФО	сентябрь		
7	Равномерное движение точки по окружности	Определять направление ускорения и скорости тела, движущегося равномерно по окружности.	ФО, ИО	сентябрь		
8	Поступательное движение. Угловая и линейные скорости тела.	Вычислять ускорение тела, движущегося по окружности, угловую скорость, связь между линейной и угловой скоростями.	ФО, ИО	сентябрь		
9	Решение задач по теме «Кинематика»	Решать задачи по кинематике	ФД, СР	октябрь		
10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»</b>	Применять полученные знания при решении задач по теме: «Основы кинематики»	КР1	октябрь		
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчёта. Первый закон Ньютона.	Знать: основное утверждение механики, первый закон Ньютона, инерциальная система отсчёта	ФО, ИО	октябрь		
12	Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея	Иллюстрировать точки приложения сил, их направление	ФО, ИО	октябрь		
13	Силы в природе. Гравитационные силы	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в	ФО, ИО	октябрь		



		макромире				
14	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес.	Уметь различать силу тяжести и вес тела. Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости	ФО, ИО	октябрь		
15	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	Записывать закон Гука, решать задачи на закон Гука	ФО, ПР	октябрь		
16	<b>Фронтальная лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»</b>	Пользоваться приборами и применять формулы периодического движения, анализировать полученные результаты.	ЛР1	октябрь		
17	Силы трения.	Находить силу трения, приводить примеры различных видов трения.	ПР	ноябрь		
18	Решение задач по теме: «Динамика и силы в природе».	Решать задачи по теме «Динамика и силы в природе»	РЗ	ноябрь		
19	<b>Контрольная работа No2 по теме: «Динамика и силы в природе».</b>	Применять полученные знания при решении задач по теме «Динамика и силы в природе»	КР2	ноябрь		
20	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии, импульса. Границы применимости. Знать границы применимости реактивного движения	ФО, ИО	ноябрь		
21	Решение задач.	Решать задачи по теме «Импульс. Закон сохранения импульса»	ФО, СР	ноябрь		
22	Механическая работа	Знать определение работы, единицы измерения	ФО, ИО	ноябрь		

	и мощность силы. Энергия.	работы; определение мощности, единицы измерения мощности; понятие энергии				
23	Закон сохранения энергии в механике.	Формулировать закон сохранения энергии, решать задачи с использованием закона сохранения энергии.	ФО, ИО	ноябрь		
24	<b>Фронтальная лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии»</b>	Измерять потенциальную энергии поднятого над землей тела; измерять потенциальную энергию деформированной пружины.	ЛР2	ноябрь		
25	Решение задач.	Учатся применять полученные знания при решении задач.	ФД, ФО, СР	декабрь		
26	Равновесие абсолютно твёрдых тел	Знать необходимые и достаточные условия равновесия тел. Знать определение момента силы, формулы для вычисления момента силы	ФО	декабрь		
27	<b>Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»</b>	Применять полученные знания при решении задач по теме «Законы сохранения в механике»	КР3	декабрь		
<b>Молекулярная физика. Термодинамика. (17 часов)</b>						
28	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Знать атомическую гипотезу строения вещества и её экспериментальные доказательства.	ФО, ИО	декабрь		

29	Характеристики молекул. Силы взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел	Знать характеристики молекул: масса молекулы, относительная молекулярная масса. Знать характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	ФО, ИО	декабрь		
30	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	Знать модель идеального газа. Основное уравнение МКТ	ФО, ИО	декабрь		
31	Температура и тепловое равновесие. Температура-мера средней кинетической энергии молекул.	Анализировать состояние теплового равновесия вещества. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц. Решать задачи с использованием основного уравнения МКТ	ИО, ФО	декабрь		
32	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Записывать уравнение состояния идеального газа, знать физический смысл понятий: объём, масса	ФО, ИО	декабрь		
33	<b>Фронтальная лабораторная работа №3 «Экспериментальное подтверждение закона Гей-Люссака»</b>	Анализировать результаты проверки закона Гей-Люссака.	ЛРЗ	январь		

34	Решение задач. .	Уметь применять уравнение состояния идеального газа при решении задач	ФО, ПР, РЗ	январь		
35	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.	Описывать приборы, определяющие влажность воздуха.	ФО, ПР	январь		
36	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.	Знать модели строения твёрдых тел и аморфных тел.	ФД, ФО, ИО	январь		
37	<b>Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика».</b>	Применять полученные знания при решении задач по теме «Молекулярная физика»	КР4	январь		
38	Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	Приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики –изменения внутренней энергии путём совершения работы).	ФО, ИО	январь		
39	Количество теплоты и уравнение теплового баланса.	Знать понятие теплообмен, удельная теплоёмкость.	ФО, ПР, РЗ	февраль		
40	Первый закон термодинамики	Знать первый закон термодинамики. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы.	ИО, ФО	февраль		
41	Второй закон термодинамики.	Объяснять необратимость процессов в природе.	ФО, ИО, СР	февраль		
42	Тепловые двигатели. КПД тепловых	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных	ФО, ИО	февраль		

	двигателей.	реакторов и гидроэлектростанций.				
43	Решение задач.	Применять знания при решении задач.	ФД, РЗ	февраль		
44	<b>Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»</b>	Применять полученные знания при решении задач по теме «Основы термодинамики»	КР5	февраль		
<b>Электродинамика (23 часа)</b>						
45	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	Знать элементарные частицы –электрон, протон, нейтрон. Приводить примеры электризации. Понимать смысл физических величин: заряд, элементарный заряд.	ФО, ИО	февраль		
46	Закон Кулона	Знать границы применимости закона Кулон	ФО, тест	февраль		
47	Электрическое поле. Напряженность электростатического поля.	Знать, что такое электрическое поле, его основные свойства. Знать принцип суперпозиции полей. Знать принцип суперпозиции полей	ФО, ИО	март		
48	Силовые линии электрического поля. Решение задач на напряжённость электрического поля.	Сравнивать напряжённость в различных точках и показывать направление силовых линий	ФО, ИО	март		
49	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Приводить примеры проводников и диэлектриков.	ФО, ИО	март		
50	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Вычислять потенциальную энергию электростатического поля, работу по перемещению заряда	СР	март		

51	Електроёмкость. Конденсатор.	Знать определение электроёмкости, единицы электроёмкости, различные типы конденсаторов. Знать применение конденсаторов.	ФО, ИО	март		
52	Решение задач.	Решать задачи по электростатике.	ФД, ФО, ИО	март		
53	<b>Контрольная работа №6 по теме «Электростатика»</b>	Применять полученные знания при решении задач по теме «Электростатика»	КР6	апрель		
54	Электрический ток. Условия существования электрического тока.	. Объяснять условия существования электрического тока	ФО, ИО	апрель		
55	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Решать задачи на применение закона Ома для участка цепи, на расчёт сопротивления.	Решение экспериментальных задач	апрель		
56	<b>Фронтальная лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</b>	Собирать электрические схемы, анализировать полученные результаты.	ЛР4	апрель		
57	Работа и мощность постоянного тока.	Умеют объяснять смысл физических величин: работа, мощность.	ФО, ИО	апрель		
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Умеют объяснять смысл закона Ома для полной цепи.	ФО, ИО	апрель		
59	<b>Фронтальная лабораторная работа</b>	Собирать электрические схемы, анализировать полученные результаты.	ЛР5	апрель		

	<b>№5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</b>					
<b>60</b>	Решение задач.	Решать задачи по теме «Законы постоянного тока»	ФД, ФО, ИО	апрель		
<b>61</b>	<b>Контрольная работа №7 по теме «Электродинамика»</b>	Применять полученные знания при решении задач по теме «Законы постоянного тока»	КР	май		
<b>62</b>	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	Знать какие вещества являются хорошими проводниками, чем отличаются проводники от непроводников, знать формулу расчёта зависимости сопротивления проводника от температуры	ФО, ИО	май		
<b>63</b>	Электрический ток в полупроводниках.	Объяснять устройство полупроводниковых приборов, приводить примеры применения полупроводников.	ФО, ИО	май		
<b>64</b>	Электрический ток в вакууме.	Объяснять устройство и принцип действия лучевой трубки	ФО, ИО	май		
<b>65</b>	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Приводить примеры применения электролиза	ФО, ИО	май		
<b>66</b>	Электрический ток в газах. Плазма.	Приводить примеры применения электрического тока в газах	ФО, ИО	май		
<b>67</b>	Повторение и обобщение по теме «Электрический ток в	Применять полученные знания, умения, навыки в новой ситуации	ФО, ИО	май		

	различных средах»					
<b>Повторение (1 час)</b>						
<b>68</b>	Повторение.	Применять полученные знания, умения, навыки в новой ситуации	ФО, ИО	май		

### Форма контроля знаний и умений

Форма контроля знаний и умений	
ИО	Индивидуальный опрос
ФО	Фронтальный опрос
СР	Самостоятельная работа
РЗ	Решение задач
Т	Тест
ФД	Физический диктант
ПР	Практическая работа
ЛР	Лабораторная работа
КР	Контрольная работа

Предмет	Количество часов по плану	Выполнение				Отставание	Причина отставания	Компенсирующие мероприятия
		Четверть						
		1 План/факт	2 План/факт	3 План/факт	4 План/факт			



## **6. Ресурсное обеспечение программы**

### **Литература для учителя**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика (базовый уровень). 10 класс. Издательство «Просвещение».
2. Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике 10-11 классы. - Спб: Специальная литература.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы 10 класс.- М.: Дрофа
4. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. – М: Дрофа
5. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 10 класс. М.: ВАКО.
6. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс / Сост. Н.И.Зорин. - М.: ВАКО.

### **Литература для ученика**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика (базовый уровень). 10 класс. Издательство «Просвещение».
2. Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике 10-11 классы. – Спб: Специальная литература

### **Интернет ресурсы**

1. [www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www. school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей"
5. [www .festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
6. Средство для видеосвязи [www.zoom.us](http://www.zoom.us)
7. Дистанционный тренинг для школьников [www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru)
8. Сайт учителя [www.lbs.ucoz.club](http://www.lbs.ucoz.club)