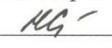


«Рассмотрено»  
на заседании кафедры  
Зав. кафедрой  
 /Маликова Т.В./  
Протокол № 1  
«28» августа 2020г.

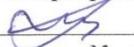
«Согласовано»  
Зам директора по НМР  
 /Силаева Н.А./  
«31» августа 2020г.

«Утверждаю»  
Директор МОУ лицея № 6  
кандидат педагогических наук  
 Т.Н. Ловничая  
Приказ № 200  
«01» августа 2020г.

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №6 Ворошиловского района Волгограда»  
Рабочая программа  
учебного курса «Физика»  
для 9 класса

Составила: Гордеева О.В.,  
учитель физики высшей квалификационной категории

2020-2021 учебный год  
г Волгоград

«Рассмотрено»  
на заседании кафедры  
Зав. кафедрой  
 /Маликова Т.В./  
Протокол № 7  
«28» августа 2020г.

«Согласовано»  
Зам директора по НМР  
 /Силаева Н.А./  
«31» августа 2020г.

«Утверждаю»  
Директор МОУ лицея № 6  
кандидат педагогических наук  
 Т.Н. Ловничая  
Приказ № 200  
«31» августа 2020г.



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №6 Ворошиловского района Волгограда»  
Рабочая программа  
учебного курса «Физика»  
для 8 класса

Составила: Гордеева О.В.,  
учитель физики высшей квалификационной категории

2020-2021 учебный год  
г Волгоград

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7,8,9 классов составлена с учетом следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Примерная программа по физике 5-9 классы.
- Приказ МО РФ от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ МО РФ от 08.06.2015 № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253»
- Авторская программа по физике (базовый уровень) 8 класс, автор Е.М. Гутник, А.В. Перышкин «Физика 7-9»
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов МОУ Лицея № 6
- Учебный план МОУ Лицея № 6 для учащихся 5-9 классов, обучающихся по ФГОС на 2020-2021 учебный год.

### Цели:

1. Освоение знаний физических явлений, величин, характеризующих явления, законов, которым они подчиняются, методах научного познания природы;
2. Владение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдения, пользоваться простыми измерительными приборами;
3. Развитие познавательных интересов, творческих способностей, интереса к предмету, осознанного выбора профиля в старших классах;
4. Воспитание убежденности в возможности познания природы, понимание взаимосвязи и взаимозависимости явлений природы, последствиях вмешательства человека в природные процессы, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. Применение полученных знаний и умений для обеспечения безопасности своей жизни.

### Задачи:

— развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

— овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического, характера физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

#### **Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

#### **Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- знакомство учащихся с *методом научного познания* и *методами исследования* объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, 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*, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека*

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

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в 7,8 классах в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ (далее — обязательный минимум) отводится 2 ч в неделю. По учебному плану 34 недели (68 часов). На изучение физики в 9 классе отводится 3 часа в неделю. По учебному плану 34 недели (102 часа).

## **Содержание учебного предмета «Физика»**

### **7-й класс.**

#### **Введение**

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. Физические величины. Погрешность измерений. Физика и техника.

#### **Первоначальные сведения о строении вещества**

Строение вещества. Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Броуновское движение. Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.

#### **Взаимодействие тел**

Механическое движение. Равномерное прямолинейное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерения массы тела на весах. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Динамометр. Связь между силой тяжести и массой. Единицы силы. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.

Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.

Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

#### **Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды.

Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

#### **Работа и мощность. Энергия**

Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

## **8 класс**

### **Тепловые явления**

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.

Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты.

Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тела. Энергия топлива.

Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления.

Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.

Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха

Работа газа и пара при расширении. КПД теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

### **Электрические явления**

Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле.

Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.

Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника.

Удельное сопротивление. Реостаты.

Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников

Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.

### **Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

### **Световые явления**

Источники света. Распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света.

Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз и зрение.

### **9-й класс.**

#### **Законы взаимодействия и движения тел**

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел и движение тела, брошенного вверх. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю

скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии.

### **Механические колебания и волны. Звук.**

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.

Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.

### **Электромагнитное поле**

Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

### **Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

### **Строение Вселенной**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

## **Примерные темы лабораторных и практических работ**

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

## **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.

12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

- Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
- Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
- Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
- Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
- Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
- Исследование явления электромагнитной индукции.
- Наблюдение явления отражения и преломления света.
- Наблюдение явления дисперсии.
- Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
- Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
- Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
- Исследование зависимости массы от объема.
- Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
- Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
- Исследование зависимости силы трения от силы давления.
- Исследование зависимости деформации пружины от силы.
- Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
- Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
- Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
- Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
- Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты:**

в направлении **личностного развития**

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение законов физики, интеллектуальных умений

(доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);

- сформированность логического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле;

- эстетического отношения к объектам природы;

в **метапредметном** направлении

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно- популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники, контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире, рационального применения простых механизмов;

- владеть приемами поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

в **предметном** направлении:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе 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;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя) на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

#### **Выпускник 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, радиационный фон (с использованием дозиметра); 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.

#### **Выпускник 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**

##### **Выпускник 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.

#### **Выпускник 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**

### **Выпускник 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.

### **Выпускник 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**

#### **Выпускник 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), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- 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, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; 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, закон прямолинейного распространения света, закон

отражения света, закон преломления света; 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, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, 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.
- **Выпускник 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.*

## **Квантовые явления**

### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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 квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**УМК, реализующие программу:**

- 1) Физика: учебник для 7 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2019 г.
- 2) Физика: учебник для 8 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2019 г.
- 3) Физика: учебник для 9 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2019 г.
- 4) Сборник задач пзщд0зо физике. 7-9 классы/Перышкин А.В.-М.: «Экзамен», 2017 г.
- 6) Контрольные и самостоятельные работы по физике/О. И. Громцева. К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс». М: «Экзамен», 2013 г.
- 7) Контрольные и самостоятельные работы по физике/ О. И. Громцева. К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс». М: «Экзамен», 2013 г
- 8) Контрольные и самостоятельные работы по физике/ О. И. Громцева.К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс». М: «Экзамен», 2015 г

**Календарно-тематическое планирование по физике 8 класса**

| № урока | Название раздела (количество часов) | Тема урока                                   | Основные виды деятельности обучающихся, направленные на формирование УУД | Домашнее задание | Дата (план) | Дата (факт) |
|---------|-------------------------------------|--|--|------------------|-------------|-------------|
| 1       | <b>Тепловые явления</b>             | Инструктаж по технике безопасности. Тепловое | <b>Основные виды деятельности ученика:</b> Наблюдать изменение           | П1,2             |             |             |

|    |  |  |  |               |  |  |
|----|--|--|--|---------------|--|--|
|    |  | движение. Температура<br>Внутренняя энергия.   | внутренней энергии тела при<br>теплопередаче и работе внешних сил.   |               |  |  |
| 2  |  | Способы изменения<br>внутренней энергии.   | Исследовать явление теплообмена<br>при смешивании холодной и горячей<br>воды. Вычислять количество теплоты<br>и удельную теплоемкость вещества   | <b>П3,4</b>   |  |  |
| 3  |  | Виды теплопередачи.<br>Теплопроводность.   | при теплопередаче. Измерять<br>удельную теплоемкость вещества.   | <b>П5,6</b>   |  |  |
| 4  |  | Конвекция. Излучение..   | Измерять теплоту плавления льда.   | <b>П5,6</b>   |  |  |
| 5  |  | Количество теплоты. Единицы<br>количества теплоты. Удельная<br>теплоемкость.   | Исследовать тепловые свойства<br>парафина. Наблюдать изменение<br>внутренней энергии воды в<br>результате испарения. Вычислять<br>количество теплоты в процессах<br>теплопередачи при плавлении и<br>кристаллизации, испарении и<br>конденсации. Вычислять удельную<br>теплоту плавления и<br>парообразования вещества. Измерять | <b>П7,8</b>   |  |  |
| 6  |  | Расчёт количества теплоты,<br>необходимого для нагревания<br>тела или выделяемого им при<br>охлаждении.                          | влажность воздуха по точке росы.   | <b>П9</b>     |  |  |
| 7  |  | Решение задач.<br><i>Лабораторная работа № 1.</i><br>«Сравнение количеств<br>теплоты при смешивании<br>воды разной температуры». | Обсуждать экологические<br>последствия применения двигателей<br>внутреннего сгорания, тепловых и<br>гидроэлектростанций.   | <b>П9</b>     |  |  |
| 8  |  | <i>Лабораторная работа № 2.</i><br>«Измерение удельной<br>теплоёмкости твёрдого тела».   |  | <b>П9</b>     |  |  |
| 9  |  | Энергия топлива. Удельная<br>теплота сгорания.   |  | <b>П10</b>    |  |  |
| 10 |  | Закон сохранения и<br>превращения энергии в<br>механических и тепловых<br>процессах.   |  | <b>П11</b>    |  |  |
| 11 |  | <i>Контрольная работа № 1.</i><br>«Тепловые явления».  |  |               |  |  |
| 12 |  | Анализ контрольной работы.<br>Агрегатные состояния<br>вещества. Плавление и<br>отвердевание.                                     | <b>Личностные:</b> Демонстрируют<br>умение составлять уравнение<br>теплового баланса, описывать и<br>объяснять тепловые явления  | <b>П12,13</b> |  |  |
| 13 |  | График плавления и<br>отвердевания   | <b>Познавательные:</b> Выбирают<br>наиболее эффективные способы  | <b>П14,15</b> |  |  |

|           |  |   |  |                |  |  |
|-----------|--|---|--|----------------|--|--|
|           |  | кристаллических тел.<br>Удельная теплота<br>отвердевания<br>кристаллических тел.  | решения задач. Осознанно и<br>произвольно строят речевые<br>высказывания в письменной форме      |                |  |  |
| <b>14</b> |  | Решение задач.  | <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и<br>уровень усвоения. Оценивают<br>достигнутый результат | <b>П14,15</b>  |  |  |
| <b>15</b> |  | Испарение. Насыщенный и<br>ненасыщенный пар.<br>Поглощение энергии при<br>испарении жидкости и<br>выделение её при конденсации<br>пара. | <b>Коммуникативные:</b> Описывают<br>содержание совершаемых действий                             | <b>П16,17</b>  |  |  |
| <b>16</b> |  | Влажность воздуха. Способы<br>определения влажности<br>воздуха. Лабораторная работа<br>№3 «Измерение влажности<br>воздуха»              |  | <b>П19</b>     |  |  |
| <b>17</b> |  | Кипение. Удельная теплота<br>парообразования и<br>конденсации.  |  | <b>П18,20</b>  |  |  |
| <b>18</b> |  | Решение задач.  |  | <b>П18</b>     |  |  |
| <b>19</b> |  | Решение задач по теме:<br>«Изменение агрегатных<br>состояний вещества»  |  | <b>П12-20</b>  |  |  |
| <b>20</b> |  | Работа газа и пара при<br>расширении. Двигатель<br>внутреннего сгорания.<br>Применение ДВС.   |  | <b>П21,22</b>  |  |  |
| <b>21</b> |  | Паровая турбина. КПД<br>теплового двигателя.  |  | <b>П23, 24</b> |  |  |
| <b>22</b> |  | Систематизация знаний по<br>тепловым явлениям.  |  | <b>П21-24</b>  |  |  |
| <b>23</b> |  | <b>Контрольная работа № 2.</b><br>«Изменение агрегатных<br>состояний вещества».   |  |                |  |  |

|    |                       |   |  |           |  |  |
|----|-----------------------|---|--|-----------|--|--|
| 24 | Электрические явления | Анализ контрольной работы. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. | <p><b>Основные виды деятельности ученика:</b> Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собрать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснять явление нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками постоянного тока</p> | П25       |  |  |
| 25 |                       | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.   |  | П26, 27   |  |  |
| 26 |                       | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.  |  | П28, 29   |  |  |
| 27 |                       | Объяснение электрических явлений.   |  | П30, 31   |  |  |
| 28 |                       | Электрический ток. Источники электрического тока.   |  | П32       |  |  |
| 29 |                       | Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах.  |  | П33,34    |  |  |
| 30 |                       | Действия эл. тока. Направление электрического тока.   |  | П35,36    |  |  |
| 31 |                       | Сила тока. Единицы силы тока. Направление тока. Амперметр. Измерение силы тока.                                   |  | П37,38    |  |  |
| 32 |                       | <i>Лабораторная работа №4.</i> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».         |  | П38       |  |  |
| 33 |                       | Электрическое напряжение. Единицы напряжения.   |  | П39,40,41 |  |  |

|    |  |  |   |               |  |  |
|----|--|--|---|---------------|--|--|
|    |  | Вольтметр. Измерение напряжения. <i>Лабораторная работа № 5</i> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | произвольно строят речевые высказывания в письменной форме<br><b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения<br><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |               |  |  |
| 34 |  | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.                             |   | <b>П42.43</b> |  |  |
| 35 |  | Закон Ома для участка цепи.  |   | <b>П44</b>    |  |  |
| 36 |  | Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.   |   | <b>П45</b>    |  |  |
| 37 |  | Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.  |   | <b>П46</b>    |  |  |
| 38 |  | Реостаты.<br><i>Лабораторная работа № 6.</i> «Регулирование силы тока реостатом».  |   | <b>П47</b>    |  |  |
| 39 |  | Последовательное соединение проводников.   |   | <b>П48</b>    |  |  |
| 40 |  | Параллельное соединение проводников.   |   | <b>П49</b>    |  |  |
| 41 |  | Решение задач.<br><i>Лабораторная работа № 7</i> «Измерение сопротивления проводника при помощи                                  |   | <b>П49</b>    |  |  |

|    |                                 |  |  |                  |  |  |
|----|---------------------------------|--|--|------------------|--|--|
|    |                                 | амперметра и вольтметра».  |  |                  |  |  |
| 42 |                                 | Работа электрического тока.  |  | <b>П50</b>       |  |  |
| 43 |                                 | Мощность электрического тока.  |  | <b>П51</b>       |  |  |
| 44 |                                 | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. |  | <b>П52,53</b>    |  |  |
| 45 |                                 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Конденсаторы. Предохранители.                   |  | <b>П54,55,56</b> |  |  |
| 46 |                                 | <i>Лабораторная работа № 8.</i> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».                                    |  | <b>П54,56</b>    |  |  |
| 47 |                                 | <i>Контрольная работа № 3.</i> «Электрический ток».  |  |                  |  |  |
| 48 | <b>Электромагнитные явления</b> | Анализ контрольной работы. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.                                     | <b>Основные виды деятельности ученика:</b> Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие | <b>П57,58</b>    |  |  |
| 49 |                                 | Магнитное поле катушки с   |  | <b>П59</b>       |  |  |

|    |  |   |  |        |  |  |
|----|--|---|--|--------|--|--|
|    |  | током.  | электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.  |        |  |  |
| 50 |  | Электромагниты и их применение.   | Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током.<br>Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя.   | П59    |  |  |
| 51 |  | Постоянные магниты.<br>Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.                        |  | П60,61 |  |  |
| 52 |  | Действие магнитного поля на проводник с током.<br>Электрический двигатель.                              | <b>Познавательные:</b> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений<br><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного | П62    |  |  |
| 53 |  | <i>Лабораторная работа № 9,10</i><br>«Изучение электрического двигателя постоянного тока» (на модели).  | <b>Коммуникативные:</b> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом  | П62    |  |  |
| 54 |  | <i>Контрольная работа № 4.</i><br>«Работа и мощность электрического тока.<br>Электромагнитные явления». |  |        |  |  |
| 55 |  | Анализ контрольной работы.<br>Источники света.<br>Распространение света                                 | <b>Основные виды деятельности ученика:</b> Экспериментально изучать явление отражения света.<br>Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы.<br>Получать изображение с помощью | П63    |  |  |
| 56 |  | Видимое движение светил.<br>Отражение света.  |  | П64,65 |  |  |

|    |  |  |   |               |  |  |
|----|--|--|---|---------------|--|--|
| 57 |  | Плоское зеркало.   | собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света   | <b>П66</b>    |  |  |
| 58 |  | Преломление света. Законы преломления.                                     |   | <b>П67</b>    |  |  |
| 59 |  | Линзы. Оптическая сила линзы.  | <b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)<br><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br><b>Коммуникативные:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | <b>П68</b>    |  |  |
| 60 |  | Изображения, даваемые линзой.  |   | <b>П69</b>    |  |  |
| 61 |  | Изображения, даваемые линзой. Глаз и зрение.                               |   | <b>П70</b>    |  |  |
| 62 |  | <i>Лабораторная работа № 10.</i> «Получение изображения при помощи линзы». |   |               |  |  |
| 63 |  | <i>Контрольная работа № 5.</i> «Световые явления»                          |   | <b>П63-70</b> |  |  |
| 64 |  | Анализ контрольной работы.<br>Повторение                                   |   |               |  |  |
| 65 |  | . Повторение   |   |               |  |  |
| 66 |  | Повторение.  |   |               |  |  |
| 67 |  | Итоговая контрольная работа  |   |               |  |  |
| 68 |  | Анализ контрольной работы  |   |               |  |  |

### Календарно-тематическое планирование по физике 9 класса

| № урока | Название раздела (количество часов)          | Тема урока  | Основные виды деятельности обучающихся, направленные на формирование УУД  | Домашнее задание    | Дата (план) | Дата (факт) |
|---------|--|---|---|---------------------|-------------|-------------|
| 1       | <b>Законы движения и взаимодействия тел.</b> | Первичный инструктаж по ТБ. Механическое движение.                                  | <b>Основные виды деятельности ученика:</b> Рассчитывать путь и скорость при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять путь и ускорение по графику зависимости скорости равноускоренного движения. Наблюдать движение вращающегося диска; систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности; применять знания к решению задач.<br><b>Личностные:</b> Демонстрируют умение составлять уравнения | <b>П1</b>           |             |             |
| 2       |  | Траектория, путь и перемещение.   |   | <b>П2, упр1</b>     |             |             |
| 3       |  | Прямолинейное равномерное движение  |   | <b>П3,4</b>         |             |             |
| 4       |  | Решение задач по теме: Прямолинейное равномерное движение.                          |   | <b>П3,4упр2</b>     |             |             |
| 5       |  | Прямолинейное равноускоренное движение. Графическое представление движения.         |   | <b>П5,6</b>         |             |             |
| 6       |  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.                 |   | <b>П6, упр4</b>     |             |             |
| 7       |  | Решение задач.  |   | <b>Упр5</b>         |             |             |
| 8       |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.                             |   | <b>П7.упр6(2,4)</b> |             |             |
| 9       |  | Решение задач.  |   | <b>Упр6(3,5)</b>    |             |             |
| 10      |  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |   | <b>П7,8</b>         |             |             |

|    |                        |  |  |                                 |  |  |
|----|------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|
| 11 |                        | Лабораторная работа 1<br>"Измерение ускорения<br>прямолинейного<br>равноускоренного движения". | <p>движения, описывать и объяснять механические явления.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий при исследовании зависимости движения от времени.</p>   | <b>П7,8</b><br><b>Упр7(1,2)</b> |  |  |
| 12 |                        | Решение задач.   |  | <b>Упр8</b>                     |  |  |
| 13 |                        | Повторение и обобщение темы: "Основы кинематики".  |  | <b>П6-8</b>                     |  |  |
| 14 |                        | Зачет по теме: "Основы кинематики".  |  | <b>Повторить</b>                |  |  |
| 15 | <b>Силы в механике</b> | Анализ зачета.<br>Относительность движения.  | <p><b>Основные виды деятельности ученика:</b> Приводить примеры ИСО, осуществлять поиск сил в механике, представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Изучать связь между ускорением и силой при равноускоренном прямолинейном движении и движении по окружности. Моделировать перегрузку и невесомость. Применять законы Ньютона при решении задач. Выявлять сохраняющуюся меру механического движения при столкновении шаров. Поиск меры механического движения при</p> | <b>П9, упр9</b>                 |  |  |
| 16 |                        | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона   |  | <b>П10</b>                      |  |  |
| 17 |                        | Решение задач по теме: Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.                     |  | <b>П10, упр 10</b>              |  |  |
| 18 |                        | Второй закон Ньютона.  |  | <b>П11</b>                      |  |  |
| 19 |                        | Решение задач по теме: Второй закон Ньютона  |  | <b>П11, упр11(1)</b>            |  |  |
| 20 |                        | Решение задач по теме: Второй закон Ньютона  |  | <b>Упр11(2,4,5)</b>             |  |  |
| 21 |                        | Третий закон Ньютона.  |  | <b>П12, упр12(1,2)</b>          |  |  |
| 22 |                        | Свободное падение тел.   |  | <b>П13, упр12(3)</b>            |  |  |
| 23 |                        | Решение задач.   |  | <b>Упр13</b>                    |  |  |

|    |  |  |   |                      |  |  |
|----|--|--|---|----------------------|--|--|
| 24 |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх.   | <p>упругом столкновении шаров.<br/>Проверять закон сохранения энергии при движении тел под действием силы упругости.</p> <p><b>Личностные:</b> формируем познавательный интерес, творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> | П14.                 |  |  |
| 25 |  | Решение задач по теме: Движение тела, брошенного вертикально вверх   |   | П14, упр14           |  |  |
| 26 |  | Закон всемирного тяготения.  |   | П15                  |  |  |
| 27 |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.   |   | П16                  |  |  |
| 28 |  | Решение задач.   |   | Упр15                |  |  |
| 29 |  | Силы в природе. Сила упругости. Вес тела.  |   | Упр16(1,2). Конспект |  |  |
| 30 |  | Лабораторная работа 2" Исследование силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины".     |   | Упр16(3,4), П12-16   |  |  |
| 31 |  | Сила трения.   |   | Конспект.упр16(5,6)  |  |  |
| 32 |  | . Лабораторная работа № 3 "Исследования силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения". |   | П12-16               |  |  |
| 33 |  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.      |   | П17,18, упр17        |  |  |
| 34 |  | Решение задач по теме: Равномерное движение по окружности.   | П17,18, упр18   |                      |  |  |
| 35 |  | Искусственные спутники Земли.  | П19, упр19  |                      |  |  |
| 36 |  | Импульс тела. Закон  | П20, упр20(1,2)   |                      |  |  |

|    |  |   |  |                 |  |
|----|--|---|--|-----------------|--|
|    |  | сохранения импульса.  |  |                 |  |
| 37 |  | Решение задач: Импульс тела.<br>Закон сохранения импульса   | <p><b>Основные виды деятельности ученика</b></p> <p>Записывать колебательное движение. Изучать условия возникновения свободных колебаний нитяного маятника. Исследовать зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити. Изучать условия возникновения свободных колебаний груза на пружине. Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины. Изучать явление резонанса.</p> <p><b>Личностные:</b> Демонстрируют умение решать задачи по теме "Механические колебания и волны"</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают</p> | упр20(3,4)      |  |
| 38 |  | Реактивное движение. Ракеты.  |  | П21             |  |
| 39 |  | Решение задач по теме:<br>" Реактивное движение. Ракеты ".  |  | П21, упр21      |  |
| 40 |  | Закон сохранения энергии.   |  | П22.упр22       |  |
| 41 |  | Контрольная работа 1 по теме:<br>"Основы динамики".   |  | Повторение      |  |
| 42 | <b>Механические колебания и волны. Звук.</b> | Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. |  | П23, упр23      |  |
| 43 |  | Величины, характеризующие колебательное движение.   |  | П24, упр24      |  |
| 44 |  | Гармонические колебания. Период гармонических колебаний.  |  | П25             |  |
| 45 |  | Лабораторная работа 4<br>"Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити"       |  | П26             |  |
| 46 |  | Решение задач.  |  | П25,26 упр25(1) |  |
| 47 |  | Лабораторная работа 5<br>"Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника".                   |  | П26, упр25(3,4) |  |
| 48 |  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания.  |  | П24-26,конспект |  |

|    |                              |  |   |   |                    |  |  |
|----|------------------------------|--|---|---|--------------------|--|--|
| 49 |                              | Механический резонанс.   | качество и уровень усвоения   | П27, упр27  |                    |  |  |
| 50 |                              | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. |   | <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | П28                |  |  |
| 51 |                              | Длина волны, скорость распространения волн.                              |   |   | П29                |  |  |
| 52 |                              | Решение задач по теме: «Длина волны, скорость распространения волн».     |   |   | П29, упр27         |  |  |
| 53 |                              | Источники звука. Звуковые колебания.                                     |   |   | П30, упр28         |  |  |
| 54 |                              | Высота и тембр звука. Громкость звука.                                   |   |   | П31                |  |  |
| 55 |                              | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука                    |   |   | П32, упр30(1,2,3)  |  |  |
| 56 |                              | Отражение звука. Звуковой резонанс                                       |   |   | П33, итоги главы   |  |  |
| 57 |                              | Решение задач: «Механические колебания и волны. Звук».                   |   |   | Упр30(4, 5,6)      |  |  |
| 58 |                              | Повторение и обобщение темы: «Механические колебания и волны. Звук».     |   |   | Проверь себя, с143 |  |  |
| 59 |                              | Контрольная работа 2 по теме: "Механические колебания и волны. Звук".    | Повторение  |   |                    |  |  |
| 60 | <b>Электромагнитное поле</b> | Анализ Контрольной работы. Магнитное поле и его свойства.                | <b>Основные виды деятельности ученика:</b> Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать условия возникновения инд. Тока в замкнутом проводнике |   |                    |  |  |
| 61 |                              | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное  |   | П34, упр31  |                    |  |  |

|    |  |   |  |                      |  |  |
|----|--|---|--|----------------------|--|--|
|    |  | магнитное поле.   | <p>при изменении в нем магнитного потока. Экспериментально проверять правило Ленца. Изучать явления намагничивания вещества.</p> <p>Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя, генератора, трансформатора.</p> <p>Изучать зависимость силы Ампера от силы тока и от длины участка проводника в магнитном поле. Изучать прием и передачу эл. маг. Волн с помощью передатчика и приемника СВЧ. Изучать свойства эл. маг. волн.</p> <p><b>Познавательные:</b> Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного</p> |                      |  |  |
| 62 |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило правой руки.        |  | <b>П35</b>           |  |  |
| 63 |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  | <b>П36</b>           |  |  |
| 64 |  | Решение задач.  |  | <b>П36, упр33</b>    |  |  |
| 65 |  | Индукция магнитного поля.   |  | <b>П37</b>           |  |  |
| 66 |  | Магнитный поток.  |  | <b>П38</b>           |  |  |
| 67 |  | Явление электромагнитной индукции.  |  | <b>П39</b>           |  |  |
| 68 |  | . Лабораторная работа №7 "Изучение явления электромагнитной индукции».                |  | <b>П39, упр35</b>    |  |  |
| 69 |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца Самоиндукция.                           |  | <b>П40,41, упр37</b> |  |  |
| 70 |  | Получение переменного электрического тока. Трансформатор.                             |  | <b>П 42</b>          |  |  |
| 71 |  | Работа индукционного генератора.  |  |                      |  |  |
| 72 |  | Электромагнитное поле.  |  | <b>П43, упр39</b>    |  |  |
| 73 |  | Электромагнитные волны и их свойства  |  | <b>П44, упр41</b>    |  |  |
| 74 |  | Конденсатор.  |  | <b>п45</b>           |  |  |

|    |                                       |   |   |                                       |  |  |
|----|---------------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|--|
| 75 |                                       | Колебательный контур.<br>Электромагнитные колебания                                       | <p><b>Коммуникативные:</b> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p>   | <b>П45,упр42</b>                      |  |  |
| 76 |                                       | Принципы радиосвязи и телевидения   |   | <b>П46</b>                            |  |  |
| 77 |                                       | Электромагнитная природа света. Дисперсия света   |   | <b>П47</b>                            |  |  |
| 76 |                                       | Преломление света.<br>Физический показатель преломления.                                  |   | <b>П48</b>                            |  |  |
|    |                                       | Дисперсия света. Цвета тел.   |   | <b>П49,упр44</b>                      |  |  |
| 77 |                                       | Спектрограф. Типы оптических спектров.<br>Спектральный анализ.                            |   | <b>П50</b>                            |  |  |
| 78 |                                       | Поглощение и испускание света атомами.  |   | <b>П51</b>                            |  |  |
| 79 |                                       | Повторение и обобщение по теме: "Электромагнитное поле"                                   |   | <b>Повторить главу 3, итоги главы</b> |  |  |
| 80 |                                       | Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле"  | <b>Повторение</b>   |                                       |  |  |
| 81 | <b>Строение атома и атомного ядра</b> | Анализ контрольной работы.<br>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. | <p><b>Основные виды деятельности ученика:</b> Наблюдать и сравнивать линейчатые спектры, изучать принцип работы счетчика Гейгера. Изучать принцип работы камеры Вильсона, наблюдать следы</p> | <b>П52</b>                            |  |  |
| 82 |                                       | Модели атомов. Опыт   |   | <b>П52</b>                            |  |  |

|    |  |  |   |  |  |  |        |
|----|--|--|---|--|--|--|--------|
|    |  | Резерфорда.  | <p>элементарных частиц. Измерять радиационный фон. Рассчитывать энергию связи в ядре.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с не</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p> |  |  |  |        |
| 83 |  | Радиоактивные превращения атомных ядер.                        |   |  |  |  | П53    |
| 84 |  | Экспериментальные методы исследования частиц.                  |   |  |  |  | П54    |
| 85 |  | Открытие протона и нейтрона.                                   |   |  |  |  | П55    |
| 86 |  | . Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.       |   |  |  |  | П56    |
| 87 |  | Энергия связи. Дефект масс.                                    |   |  |  |  | П64,65 |
| 88 |  | Альфа- и бета-распад. Правило смещения.                        |   |  |  |  | П66    |
| 89 |  | Ядерные реакции.   |   |  |  |  |        |
| 92 |  | Решение задач по теме: "Ядерные реакции".                      |   |  |  |  | П67    |
| 93 |  | Деление ядра урана. Цепная реакция. Период полураспада.        |   |  |  |  | П58    |
| 94 |  | Ядерный реактор. Ядерная энергетика.                           |   |  |  |  | П59    |
| 95 |  | Атомная энергетика.  |   |  |  |  | П60    |
| 96 |  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. |   |  |  |  |        |
| 97 |  | Термоядерные реакции.  |   |  |  |  | П63-70 |
| 98 |  | Контрольная работа по теме "Строение атома и атомного          |   |  |  |  |        |

|            |                                      |   |   |               |  |
|------------|--------------------------------------|---|---|---------------|--|
|            |                                      | ядра"   |   |               |  |
| <b>99</b>  | <b>Строение и эволюция Вселенной</b> | Анализ кон. работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | <p>Описание и сравнение природы планет земной группы и планет-гигантов. Объяснение причин существующих различий.</p> <p>Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности. Описание происхождения солнечной системы</p> <p>Подготовка и презентаций</p> | <b>П63</b>    |  |
| <b>100</b> |                                      | Большие и малые планеты.  |   | <b>П64</b>    |  |
| <b>101</b> |                                      | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.                          |   | <b>П65</b>    |  |
| <b>102</b> |                                      | Строение и эволюция Вселенной.  |   | <b>П66.67</b> |  |