

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Сибирякская средняя общеобразовательная школа»  
Сафакулевского района Курганской области

«Рассмотрено» на заседании педагогического совета школы	«Согласовано» Заместитель директора по УВР _____ (Салахутдинова Н.М.)	«Утверждаю» Директор школы _____ (Аминева С.Н.)
Протокол № 1 от «29» августа 2022г.	«29» августа 2022г.	Приказ № 60 от «29» августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Учебного предмета «ФИЗИКА»**  
**Для 7-9 класса**  
**(срок реализации 3 год)**

**Автор - составитель:** Аминева Сажидат Нигаматовна,  
учитель физики высшей квалификационной категории  
МКОУ «Сибирякская СОШ»

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

1. Рабочая программа по физике разработана в соответствии с учебным планом МКОУ «Сибирякская средняя общеобразовательная школа» на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Рабочая программа по физике предназначена для учащихся 7-9 классов образовательного учреждения и составлена на основе: - программа «Физика» 7-9 классы, авторы Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, «Дрофа», 2017. 2. Учебный предмет «Физика» является обязательным для изучения на уровне основного общего образования. На изучение данного предмета отводится 238 часов. Программа рассчитана на 3 года обучения: - 7 класс - 68 часов (34 учебные недели); - 8 класс - 68 часов (34 учебные недели); - 9 класс – 68 часов (34 учебные недели).
3. Рабочая программа сохраняет авторскую концепцию. В ней присутствуют все разделы и темы, порядок их следования не изменен. Смысловая и логическая последовательность программы обеспечивает целостность учебного процесса и преемственность этапов обучения.
4. Рабочая программа по физике составлена с учетом следующих учебных пособий:
  1. Перышкин А.В. Физика 7 класс. - М.: Дрофа.
  2. Перышкин А.В. Физика 8 класс. - М.: Дрофа.
  3. Перышкин А.В. , Е.М. Гутник Физика 9 класс. - М.: Дрофа.
5. Текущий контроль и промежуточная аттестация по учебному предмету проводятся в соответствии с «Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся».

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

---

### 7 КЛАСС

#### Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе, изучает физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

#### Демонстрации

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

#### Лабораторные работы и опыты

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

#### Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным

строением. Особенности агрегатных состояний воды. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Особенности агрегатных состояний воды.

### **Демонстрации**

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц веществ.

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

### **Раздел 3. Движение и взаимодействия**

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (МС). Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике (МС).

### **Демонстрации**

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

### **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов**

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

### **Демонстрации**

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.

7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

### **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия**

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

### **Демонстрации**

Примеры простых механизмов

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

## **8 КЛАСС**

### **Раздел 1. Тепловые явления**

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение (МС). Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды (МС). Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (МС).

### **Демонстрации**

1. Наблюдение броуновского движения
2. Наблюдение диффузии
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений
4. Наблюдение теплового расширения тел
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении
6. Правила измерения температуры
7. Виды теплопередачи
8. Охлаждение при совершении работы
9. Нагревание при совершении работы внешними силами
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ
11. Наблюдение кипения

12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении

13. Модели тепловых двигателей

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения

2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара

3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел

4. Определение давления воздуха в баллоне шприца

5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения

6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры

7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил

8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды

9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром

10. Определение удельной теплоёмкости вещества

11. Исследование процесса испарения

12. Определение относительной влажности воздуха

13. Определение удельной теплоты плавления льда

### **Раздел 2. Электрические и магнитные явления**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

#### **Демонстрации**

1. Электризация тел

2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел

3. Устройство и действие электроскопа

4. Электростатическая индукция

5. Закон сохранения электрических зарядов

6. Проводники и диэлектрики

7. Моделирование силовых линий электрического поля

8. Источники постоянного тока

9. Действия электрического тока

10. Электрический ток в жидкости

11. Газовый разряд

12. Измерение силы тока амперметром

13. Измерение электрического напряжения вольтметром

14. Реостат и магазин сопротивлений

15. Взаимодействие постоянных магнитов
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов
18. Опыт Эрстеда
19. Магнитное поле тока. Электромагнит
20. Действие магнитного поля на проводник с током
21. Электродвигатель постоянного тока
22. Исследование явления электромагнитной индукции
23. Опыты Фарадея
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения
25. Электрогенератор постоянного тока

### Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока
4. Измерение и регулирование силы тока
5. Измерение и регулирование напряжения
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней
13. Определение КПД нагревателя
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя
20. Измерение КПД электродвигательной установки
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

## 9 КЛАСС

### Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения. Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца (МС). Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение (МС).

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

### **Демонстрации**

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения
4. Исследование признаков равноускоренного движения
5. Наблюдение движения тела по окружности
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел
9. Изменение веса тела при ускоренном движении
10. Передача импульса при взаимодействии тел
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии
14. Наблюдение реактивного движения
15. Сохранение механической энергии при свободном падении
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости
2. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости
3. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости
4. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы
5. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления
6. Определение коэффициента трения скольжения
7. Определение жёсткости пружины
8. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности
9. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков
10. Изучение закона сохранения энергии

## **Раздел 2. Механические колебания и волны**

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны (МС).

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

### **Демонстрации**

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели)
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты
6. Акустический резонанс

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника

2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза
6. опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины
7. Измерение ускорения свободного падения

### **Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.]. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### **Демонстрации**

1. Свойства электромагнитных волн
2. Волновые свойства света

#### **Лабораторные работы и опыты**

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
3. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона

### **Раздел 4. Строение атома и атомного ядра**

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа, бета и гаммаизлучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд (МС).

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы (МС).

#### **Демонстрации**

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

#### **Лабораторные работы и опыты**

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.
4. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
5. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

### **Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

#### **Демонстрации**

1. Модель Солнечной системы



## 2. Теллурий

### **Повторительно-обобщающий модуль**

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к Основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественно-научная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;
- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;
- объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

#### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### ***Эстетическое воспитание:***

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

#### ***Ценности научного познания:***

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

#### ***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

#### ***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

#### ***Экологическое воспитание:***

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия *Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### ***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

### **Универсальные коммуникативные действия**

#### **Общение:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

#### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

### **Эмоциональный интеллект:**

— ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

### **Принятие себя и других:**

— признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **7 КЛАСС**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

— использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

— различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

— распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

— описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

— характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

— объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи,

строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

— решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

— распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

— проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

— выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

— проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

— проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку

и вычислять значение искомой величины;

— соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

— указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

— характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

— приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с

приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

— осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами кон-

спектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

— создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

— при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

## 8 КЛАСС

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

— использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

— различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

— распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование

росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

— описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания

топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

— характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

— объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1 - 2 логических шагов с опорой на 1 - 2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи в 2 - 3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

— распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

— проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

— выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

— проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

— проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения,



собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

— соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

— характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

— распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

— приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

— осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

— создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

— при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

## **9 КЛАСС**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

— использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа, бета и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

— различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

— распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

— описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

— характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

— объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

— решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

— распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

— проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

— проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/ измерительного прибора;

— проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

— проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

— соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

— различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

— характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

— использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

— приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с

приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

— осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

— создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
**7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
	<b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
1.1.	Физика — наука о природе. Естественно- научный метод познания	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
1.2.	Физические величины	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.1.	Строение вещества	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.2.	Движение и взаимодействие частиц вещества	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.3.	Агрегатные состояния вещества	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
3.1.	Механическое движение	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
3.2.	Инерция, масса, плотность	9	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
3.3.	Сила. Виды сил	11	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
4.1.	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
4.2.	Давление жидкости	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
4.3.	Атмосферное давление	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
4.4.	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	9	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
5.1.	Работа и мощность	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
5.2.	Простые механизмы	8		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
5.3.	Механическая энергия	4	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
Резервное время		3			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	

**8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
	<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>

1.1.	Строение и свойства вещества	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
1.2.	Тепловые процессы	21	2	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Раздел 2. Электрические и магнитные явления</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.1.	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.2.	Постоянный электрический ток	23	3	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.3.	Магнитные явления	5	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Раздел 3. Световые явления</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>7</b>		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
	<b>Раздел 1. Механические явления</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
1.1.	Механическое движение и способы его описания	13	2	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
1.2.	Взаимодействие тел	13		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
1.3.	Законы сохранения	5	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Раздел 2. Механические колебания и волны</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.1.	Механические колебания	5		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.2.	Механические волны. Звук	11	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	<b>Раздел 4. Строение атома и атомного ядра»</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
4.1.	Строение атомного ядра	8		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
4.2.	Ядерные реакции	7	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
5.1	<b>Раздел 5. Строение Вселенной</b>	<b>7</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
6.1	<b>Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
	Резерв	5			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Инструктаж по ТБ. Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел.	1			
2.	Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических	1			
3.	Физические приборы. Международная система единиц. Физика и техника.	1			
4.	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1		1	
5.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1			
6.	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».	1		1	
7.	Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела.	1			
8.	Взаимодействие молекул.	1			
9.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1			
10.	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1			
11.	Механическое движение. Траектория. Пройденный путь.	1			
12.	Скорость равномерного и неравномерного движения. Единицы измерения скорости.	1			
13.	Решение задач на нахождение скорости, пути и времени при равномерном движении.	1			
14.	Инерция.	1			
15.	Взаимодействие тел.	1			
16.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела с помощью весов.	1			
17.	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1		1	
18.	Плотность вещества.	1			
19.	Лабораторная работа №4 «Измерение объема твердого тела». Лабораторная работа №5	1		1	
20.	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого вещества»	1		1	
21.	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	1			
22.	Контрольная работа №1 по темам «Механическое движение», «Масса».	1	1		
23.	Сила.	1			
24.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1			
25.	Сила упругости. Закон Гука.	1			
26.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1			
27.	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1		1	

28.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1			
29.	Сила трения. Трение покоя.	1			
30.	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы».	1		1	
31.	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».	1			
32.	Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»,	1	1		
33.	Зачет по теме «Взаимодействие тел».	1			
34.	Давление. Единицы давления.	1			
35.	Способы уменьшения и увеличения давления.	1			
36.	Давление газа.	1			
37.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1			
38.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1			
39.	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1			
40.	Сообщающиеся сосуды.	1			
41.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1			
42.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1			
43.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1			
44.	Манометры.	1			
45.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1			
46.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1			
47.	Закон Архимеда.	1			
48.	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на	1		1	
49.	Плавание тел. Условия плавания тел.	1			
50.	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	1			
51.	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1		1	
52.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1			
53.	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов».	1			
54.	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	1		



55.	Механическая работа. Единицы работы.	1			
56.	Мощность. Единицы мощности.	1			
57.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1			
58.	Момент силы.	1			
59.	Рычаги в технике, быту и природе.	1			
60.	Блоки. «Золотое правило механики».	1			
61.	Лабораторная работа №10 «Проверка правила рычага»	1		1	
62.	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	1			
63.	Статика. Условия равновесия тел.	1			
64.	Кoeffициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа №11 «Измерение КПД	1			
65.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1			
66.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1			
67.	Итоговая контрольная работа.	1	1		
68.	Анализ работы. Подведение итогов.	1			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Тепловое движение. Температура	1			
2.	Внутренняя энергия.	1			
3.	Способы изменения внутренней энергии.	1			
4.	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1			
5.	Конвекция. Излучение. Сравнение видов теплопередачи.	1			
6.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты				
7.	Удельная теплоемкость веществ.	1			
8.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при	1			
9.	Расчет количества теплоты. Решение задач				
10.	Лабораторная работа №1 «Определение количеств теплоты при смешивании воды	1		1	
11.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость				
12.	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».	1		1	
13.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1			
14.	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.	1			
15.	Тепловые явления. Решение задач.	1			
16.	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	1	1		
17.	Агрегатное состояние вещества. Плавление и отвердевание тел кристаллических тел.	1			
18.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Температура плавления	1			
19.	Способы расчета количества теплоты, необходимого для плавления вещества. Решение задач.	1			
20.	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарение жидкости, выделение при её	1			
21.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Решение задач.	1			
22.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1			
23.	Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха».	1		1	
24.	Работа газа и пара при расширение газа. Двигатель внутреннего сгорания.	1			
25.	Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин. КПД.	1			
26.	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	1		

27.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействия заряженных тел. Два рода	1			
28.	Электроскоп. Электрическое поле.	1			
29.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Закон сохранения	1			
30.	Проводники, диэлектрики и полупроводники электричества.	1			
31.	Объяснение электрических явлений	1			
32.	Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы	1			
33.	Электрическая цепь. Электрический ток в металлах.	1			
34.	Действие электрического тока. Направление электрического тока.	1			
35.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1			
36.	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерения силы тока в ее различных	1		1	
37.	Электрическое напряжение. Вольтметр.	1			
38.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1		1	
39.	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление	1			
40.	Закон Ома для участка электрической цепи.	1			
41.	Примеры расчета электрического сопротивления, силы тока, электрического напряжения	1			
42.	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом».	1		1	
43.	Последовательное соединение проводников	1			
44.	Параллельные соединения проводников.	1			
45.	Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от	1		1	
46.	Решение задач на соединения проводников.	1			
47.	Контрольная работа №3 по теме «Законы Ома для участка цепи».	1	1		
48.	Работа электрического тока. Мощность электрического тока	1			
49.	Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе».	1		1	
50.	Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля-Ленца. Счетчик	1			
51.	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой	1			
52.	Конденсаторы.	1			
53.	Обобщение по теме «Электрические явления».	1			
54.	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления».	1	1		
55.	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	1			
56.	Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля-Ленца. Счетчик электрической энергии	1			
57.	Магнитное поле тока. Магнитное поле прямого проводника. Магнитные линии.	1			

58.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1		1	
59.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1			
60.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1		1	
61.	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления».	1	1		
62.	Источники света. Прямолинейное распространение света.	1			
63.	Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало.	1			
64.	Преломление света.	1			
65.	Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой.	1			
66.	Лабораторная работа №11 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение	1		1	
67.	Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1			
68.	Итоговая контрольная работа.	1	1		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работ	
<b><u>Законы взаимодействия и движения тел (31 часов)</u></b>					
1.	Материальная точка. Система отсчета.	1			§1, упр 1
2.	Перемещение	1			§2, упр 2
3.	Определение координаты движущегося тела.	1			§3, упр 3 (2)
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			§4, упр 4
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			§5, задачи №1, 2
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			§6, упр.6 (2,3)
7.	Подготовка к вводной контрольной работе	1			Повторить формулы
8.	Вводная контрольная работа	1	1		
9.	Работа над ошибками.	1			
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1			§7, упр 7 (2, 3)
11.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной	1			§8, упр8 (1)
12.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		1	ЛР №1 (стр 296)
13.	Решение задач. Контрольная работа №2 по теме «Механическое движение и способы его описания»	1	1		КР №2
14.	Относительность движения.	1			§9, упр 9(3,4)
15.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1			§10, упр10 (1)
16.	Второй закон Ньютона	1			§11, упр11 (3-5)
17.	Третий закон Ньютона	1			§12 упр12 (2)
18.	Свободное падение тел	1			§13, упр13(3)
19.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1			§14, упр14
20.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		1	ЛР №2 (стр 298)
21.	Закон всемирного тяготения	1			§15, упр15 (3-5)
22.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1			§16, упр16 (2, 5) Стр 68-69 (лопол)
23.	Сила упругости	1			§17, упр17 (1-3)
24.	Сила трения	1			§18, упр18 (2)

25.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			§ 19, 20 (дополнительно) Упр20 (2)
26.	Решение задач	1			Упр 18 (2), упр 19 (1,2)
27.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1			§22, упр22 (2)
28.	Реактивное движение. Ракеты.	1			§23, упр23 (1, 2)
29.	Вывод закона сохранения механической энергии.	1			§24, 25, задачи из упр. 25
30.	Решение задач. Подготовка к к.р.№1	1			§26, упр26 (2), задание, Стр 95-97
31.	Контрольная работа № 3 «Законы взаимодействия и движения тел»	1	1		КР №3
<b><u>Механические колебания и волны.Звук.(16 часов)</u></b>					
32.	Колебательное движение. Свободные колебания	1			§27, упр27 (1)
33.	Величины, характеризующие колебательное движение	1			§28, упр28 (2,3,4)
34.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных	1		1	ЛР №3 (стр 323)
35.	Гармонические колебания	1			§29,
36.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1			§30, 31, упр29 (1)
37.	Распространение колебаний в среде. Волны.	1			§32, вопросы
38.	Длина волны. Скорость распространения волн.	1			§33, упр31(1)
39.	Решение задач.	1			§32, 33 упр31 (2,3)
40.	Источники звука. Звуковые колебания.	1			§34, упр32
41.	Высота, [тембр] и громкость звука	1			§35, упр33 (3)
42.	Распространение звука. Звуковые волны.	1			§36, 37, упр34 (3-5)
43.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1			§36, 37
44.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			Повторить §27-37, стр 163-164
45.	Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны. Звук»	1	1		КР №4
46.	Работа над ошибками.	1			
47.	Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1			
<b><u>Электромагнитное поле (20 часов)</u></b>					
48.	Магнитное поле	1			§38, упр35 (3)
49.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1			§35, упр32(1)
50.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			§36, упр33, рисунки
51.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1			§37, 38, упр34(1)
52.	Решение задач.	1			§37, 38, упр35

53.	Явление электромагнитной индукции.	1			§39, упр36(2)
54.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		1	ЛР №4 (стр 303)
55.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			§40, упр37(1-3)
56.	Явление самоиндукции.	1			§41, упр38
57.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1			§42, упр39
58.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1			§43, 44, упр40
59.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1			§45, упр42(1)
60.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1			§46, упр43
61.	Электромагнитная природа света.	1			§47, вопросы
62.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия	1			§48, упр44
63.	Цвета тел.	1			§49, упр45
64.	Типы оптических спектров.	1			§50
65.	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1		1	ЛР №5 (стр 305)
66.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1			§51, задание Стр 216-219
67.	Контрольная работа №5 «Электромагнитное поле»	1	1		КР №5

**Строение атома и атомного ядра (20 часов)**

68.	Радиоактивность. Модели атомов	1			§52
69.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1			§53, упр 46 (3, 4)
70.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1			§54
71.	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона»	1		1	ЛР №6 (стр 306)
72.	Открытие протона и нейтрона.	1			§55
73.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1			§56, упр 48 (2-5)
74.	Энергия связи. Дефект масс.	1			§57
75.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1			§58, вопросы
76.	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		1	ЛР №7 (стр 307)
77.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую	1			§59, 60, задание
78.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1			§61
79.	Термоядерная реакция	1			§62
80.	Решение задач.	1			Стр 264-268
81.	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов»	1		1	ЛР №8 (стр 308)
82.	Решение задач по теме «Радиоактивность»	1			
83.	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		1	ЛР №9 (стр 309)

84.	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	1			
85.	Решение задач. Подготовка к к.р. «Строение атома и атомного ядра»	1			
86.	Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра»	1	1		КР №4
87.	Работа над ошибками.	1			
	<b>Строение Вселенной (7 часов)</b>				
88.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1			§63
89.	Большие планеты Солнечной системы	1			§64, упр 49
90.	Малые тела Солнечной системы	1			§65
91.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1			§66
92.	Строение и эволюция Вселенной	1			§67, задание
93.	Повторение	1			Стр 294-295
94.	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»	1			
95.	Повторение материала курса 9 класса	1			
96.	Итоговая контрольная работа	1	1		КР№5
97.	Резерв	1			
98.	Резерв	1			
99.	Резерв	1			
100.	Резерв	1			
101.	Резерв	1			
102.	Резерв	1			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	



## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

### 7 КЛАСС

1. Физика, 7 класс/Перышкин А.В., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. /О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. – Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. – М.: Вербум, 2001. – 208с.
3. Программное обеспечение.
4. 1С. Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий. – Под редакцией Н.К. Ханнанова.
5. CDforWindows. Физика, 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.
6. Физика 7-11 классы практикум. Интерактивный курс физики. Физикон «Живая физика»
7. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики Кирилла и Мефодия»

### 8 КЛАСС

Физика 8 класс/ Перышкин А.В., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

### 9 КЛАСС

Физика 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

### 7 КЛАСС

1. Рабочая программа. Физика. 7 – 9классы: учебно-методического пособия /сост.Тихонова Е.Н. – 2-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2013. – 398,(2)
2. Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы:А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).
3. Рабочая программа по физике. 7 класс/ Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014, в соответствии с выбранным учебником:
4. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.:Дрофа. 2011
5. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.
6. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –5-е издание,- М.ИЛЕКСА, 2013.
7. Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. – Саратов:Лицей, 2014.
8. «Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. – 2-е изд., перераб. – М.:ВАКО, 2013.
9. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.:

### 8 КЛАСС

1. Рабочая программа. Физика. 7 – 9классы: учебно-методического пособия /сост.ТихоноваЕ.Н. – 2-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2013. – 398,(2)
2. Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы:А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).
3. Рабочая программа по физике. 7 класс/ Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014, в соответствии с выбранным учебником:

4. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.:Дрофа. 2011
5. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. – 192с.
6. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –5-е издание,- М.ИЛЕКСА, 2013.
7. Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. – Саратов:Лицей, 2014.
8. «Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. – 2-е изд., перераб. – М.:ВАКО, 2013.
9. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.:
10. А.В. Перышкин Физика-8кл 2017 М. Дрофа
11. Н.В. Филонович Методическое пособие 2015 М. Дрофа
12. А.Е. Марон, Е.А. Марон Самостоятельные и контрольные работы-8 класс 2017 М. Дрофа
13. В.В. Шахматова, О.Р. Шефер Диагностические работы -8 класс 2016 М. Дрофа
14. А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский Сборник Вопросы и задач 2015 М. Дрофа

## **9 КЛАСС**

1. Рабочая программа. Физика. 7 – 9классы: учебно-методического пособия /сост.Тихонова Е.Н. – 2-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2013. – 398,(2)
2. Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы:А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).
3. Рабочая программа по физике. 7 класс/ Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014, в соответствии с выбранным учебником:
4. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.:Дрофа. 2011
5. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.
6. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –5-е издание,- М.ИЛЕКСА, 2013.
7. Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. – Саратов:Лицей, 2014.
8. «Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. – 2-е изд., перераб. – М.:ВАКО, 2013.
9. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.:
10. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
11. Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
12. Физика. 9 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА. / авт.- сост.: М.В. Бойденко, О.Н. Мирошкина. – Ярославль: ООО «Академия развития», 2014.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### **7 КЛАСС**

1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

## **8 КЛАСС**

1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

## **9 КЛАСС**

1. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
3. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
4. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
5. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>
6. Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/> Открытый класс. Сетевое образовательное сообщество. <http://www.openclass.ru/node/109715>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>
9. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>
10. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>
11. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
12. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
13. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
14. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru>
15. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В.
16. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
17. Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
18. Физика. 9 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА. / авт.- сост.: М.В. Бойденко, О.Н. Мирошкина. – Ярославль: ООО «Академия развития», 2014.

19. Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/>
20. Открытый класс. Сетевое образовательное сообщество.  
<http://www.openclass.ru/node/109715>
21. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.  
<http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>
22. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Оборудование и приборы:

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень демонстрационного оборудования:

Шар с кольцом, модели кристаллических решёток, набор тележек, прибор для демонстрации равномерного прямолинейного движения, демонстрационный прибор по инерции, весы с разновесами, набор грузов по механике, динамометр, динамометр двунаправленный, шар Паскаля, сообщающиеся сосуды, рычаг, набор блоков, цилиндр измерительный с принадлежностями (ведёрко Архимеда), прибор для демонстрации давления газов и жидкостей, прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария), прибор для демонстрации давления внутри жидкости.

Приборы: барометр, манометр жидкостный демонстрационный.

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Технические средства обучения

1. Ноутбук
2. Мультимедийный проектор
3. Экран
4. Устройства вывода звуковой информации – колонки для озвучивания всего класса.
5. Интерактивная доска
6. Оборудование для проведения лабораторных и практических работ

