

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА- ДЕТСКИЙ САД» с. ЧУХЛЭМ**

**Утверждено  
приказом директора «ШКОЛА-САД» с. Чухлэм  
№ 35 « 13» марта 2023 г.**

# **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**«Физика»**

с использованием оборудования центра «Точка роста»

**Уровень усвоения программы: базовый**

**Срок реализации программы: 3год**

**с. Чухлэм**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основе авторской программы А.В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е.М., Е.М. Гутник «Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы», Дрофа, 2013г.

На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения, 7-8 классы отводится 2 часа в неделю, в 9 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год. Один час в неделю добавлен из части, формируемой участниками образовательных отношений. Распределение добавленных учебных часов по темам произведено пропорционально времени, предусмотренного авторской рабочей программой.

В связи с уменьшением учебных дней, в 9 классе стало отводиться 2 часа в неделю, 68 часов в год. В результате **коррекции** количество **часов** на прохождение программы по предмету "Физика" за 2020-2021 учебный год уменьшается, но при этом обеспечивается полное выполнение программы, включая выполнение ее практической части в полном объеме.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета 7 класс**

### **Предметные результаты**

#### **Введение**

##### Учащийся научится:

- понимать физические термины: тело, вещество, материя;
- проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- осознать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и их вклад в технический и социальный прогресс;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

##### Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических 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 знаний о физических явлениях и физических законах.

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

##### Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- пользоваться экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

**Взаимодействия тел**

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
- использовать экспериментальные методы исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);
- понимать смысл основных физических законов: закон Всемирного тяготения, закон Гука;
- выполнять расчеты при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление газов, жидкостей и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкостей в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления;

- измерять: атмосферное давление, давление жидкости и газа на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- пользоваться экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тел в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- выполнять расчеты для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических 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 знаний о физических явлениях и физических законах.

### **Работа и мощность. Энергия**

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида энергии в другой;
- измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- пользоваться экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимать смысл основного физического закона: закона сохранения энергии;
- выполнять расчеты для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических 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 знаний о физических явлениях и физических законах.

### **Личностные результаты**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета 8 класс**

### **Предметные результаты**

#### **Тепловые явления**

##### Учащийся 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.

Учащийся 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 явления**

Учащийся научится:

- распознавать электрические 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).
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях.
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном

соединении проводников); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электрических 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.

## **Магнитные явления**

Учащийся научится:

- распознавать магнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.
- описывать изученные свойства тел и магнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн; 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, магнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о магнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о магнитных 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.
- 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 магнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи метода оценки.*

## **Световые явления**

### Учащийся научится:

- распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: 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, световые явления и процессы, используя физические законы: 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 световых явлениях.
- решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): 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.

### Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о световых 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;
- 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 о световых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **Личностные результаты**

7. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;



8. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
9. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
10. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
11. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
12. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты:**

8. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
9. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
10. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
11. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
12. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
13. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
14. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета  
9 класс**

**Предметные результаты**

№	Тема	Обучаемый научится	Обучаемый получит возможность научиться
1	<p><b>Механические явления</b></p> <p>- Законы взаимодействия и движения тел</p> <p>- Механические колебания и волны. Звук</p>	<p>- 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, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</p> <p>- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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;</p> <p>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</p> <p>- 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</p>	<p>- 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;</p> <p>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования</p>

		<p>величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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.</p>	<p>частных законов;  - 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.</p>
2	<p><b>Электромагнитные явления</b>  - Электромагнитное поле</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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.</li> <li>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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.</li> <li>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</li> <li>- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</li> <li>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>- находить адекватную предложенной задаче физическую</li> </ul>

			модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
3	<b>Квантовые явления</b> - Строение атома и атомного ядра	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</li> <li>- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</li> <li>- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</li> </ul>
4	<b>Элементы астрономии</b> - Строение и эволюция Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> <li>- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</li> <li>- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях</li> </ul>

			звездного неба; - различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; - различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
--	--	--	---

### **Личностные результаты:**

13. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
14. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
15. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
16. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
17. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
18. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

15. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
16. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
17. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
18. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

19. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
20. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
21. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Планируемые предметные результаты по итогам участия во Всероссийских проверочных работах**

У учащихся умения	8	9
На высоком уровне 90- 100%	<p>3. Решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты</p> <p>4. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость тела): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и</p>	<p>1 Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, напряжение, сила тока; и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений</p> <p>5. Интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;</p> <p>решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты</p>

	<p>формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты</p> <p>5. Интерпретировать результаты наблюдений и опытов</p> <p>6. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения</p> <p>9. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты</p>	
На среднем уровне 89- 75 %		
На <u>низком</u> уровне-51- 74 %		
На критическом уровне 0-50% и ниже результатов района,	<p>1. Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать</p>	<p>2. Распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация,</p>

<p>Республики Коми и Российской Федерации:</p>	<p>простейшие методы оценки погрешностей измерений  <b>ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ</b>  <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=12">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=12</a>  2. Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел; <b>ЧТЕНИЕ ГРАФИКОВ ДВИЖЕНИЯ</b> <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=15">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=15</a>  анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения  <b>Физические законы</b>  <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>  7. Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы;</p>	<p>кипение, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара;  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).  анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;  <b>АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА</b>  <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/9728907/subjects/10/course_programs/8/lessons/91203">https://uchi.ru/teachers/groups/9728907/subjects/10/course_programs/8/lessons/91203</a>  <b>Плавление и кристаллизация</b> Плавление и кристаллизация <a href="https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=3">https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=3</a>  3. Решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.</p>
--	--	---



делать выводы по результатам исследования

8. Решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты

**Физические формулы**  
<https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14>

10. Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД

## Физические законы

<https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4>

текстовая задача из реальной жизни  
<https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=17>

4. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;

составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, лампочка, амперметр, вольтметр);

**электрическая цепь** <https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=4>

решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца,) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

6. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических

простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): 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

#### Физические законы

<https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4>

1

#### Физические формулы

<https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=1>

4

11. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие

явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; **МОЩНОСТЬ** <https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=5>

#### Физические законы

<https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4>

Физические формулы <https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14>

7. Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы;

делать выводы по результатам исследования; решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

8. Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током

физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): 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

физический эксперимент

<https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16>

9. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества,): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.

Физические законы

<https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4>

Физические формулы

<https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14>

10. Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, 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, оценивать реальность полученного значения

		<p>физической величины</p> <p>Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a></p> <p>11. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</p> <p>решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы</p> <p>Физические законы</p> <p><a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a></p>
--	--	--

Содержание обучения представлено в программе разделами «Введение», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействия тел», «Давление тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия»

### **Введение**

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления физического прибора»

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

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»

### **Взаимодействия тел**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Ила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»

Лабораторная работа №5 «Определение плотности тела»

Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»

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

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения

атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №8 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Лабораторная работа №9 « Выяснение условий плавания тела в жидкости»

#### **Работа и мощность. Энергия**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №10 « Выяснение условия равновесия рычага»

Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости»

## **Содержание учебного предмета**

### **8 класс**

Содержание обучения представлено в программе разделами «Тепловые явления», «Электрические явления», «Магнитные явления», «Световые явления»

#### **Тепловые явления**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»

Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра»

#### **Электрические явления**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. правила безопасности при работе с источниками электрического тока

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа № 4 “Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках”

Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»

Лабораторная работа № 6 “Регулирование силы тока реостатом”

Лабораторная работа № 7 “Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра”

Лабораторная работа № 8 “Измерение мощности и работы тока в электрической лампе”

#### **Магнитные явления**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»

Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»

#### **Световые явления**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №11 “Получение изображения при помощи линзы”

## **Содержание учебного предмета 9 класс**

Содержание обучения представлено в программе разделами «Механические явления» («Законы взаимодействия и движения тел», Механические колебания и волны. Звук»), «Электромагнитные явления» («Электромагнитное поле»), «Квантовые явления» («Строение атома и атомного ядра»), «Элементы астрономии» («Строение и эволюция Вселенной»)

## **МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

### **Законы взаимодействия и движения тел (23 ч + 11 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

### **Механические колебания и волны. Звук (12 ч + 4 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

## **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

### **Электромагнитное поле (16 ч + 10 ч)**

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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

**КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Строение атома и атомного ядра (11 ч + 8 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

**ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ**

**Строение и эволюция Вселенной (5 ч + 2 ч)**

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

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы  
7 класс**

№п/п	Название тем	Количество	Количество	Количество
------	--------------	------------	------------	------------

		<b>отводимых часов</b>	<b>контрольных работ</b>	<b>лабораторных работ</b>
1	Введение	4	-	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	-	1
3	Взаимодействие тел	23	2	5
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	1	2
5	Работа и мощность. Энергия	13	1	2
6	Повторение	3	1	-
<b>ИТОГО</b>		<b>70</b>	<b>5</b>	<b>11</b>

#### 8 класс

<b>№п/п</b>	<b>Название тем</b>	<b>Количество отводимых часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>	<b>Количество лабораторных работ</b>
1	Тепловые явления	23	2	3
2	Электрические явления	29	1	5
3	Магнитные явления	5	1	2
4	Световые явления	10	1	1
5	Повторение	3	1	-
<b>ИТОГО</b>		<b>70</b>	<b>6</b>	<b>11</b>

#### 9 класс

<b>№</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество отводимых часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>	<b>Количество лабораторных работ</b>
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	2

2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	1
3	Электромагнитное поле	26	1	2
4	Строение атома и атомного ядра	19	1	4
5	Строение и эволюция Вселенной	7	1	-
<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

### Календарно-тематическое планирование

#### 7 класс

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов		Подготовка к ВПР
<b>Тема 1. Введение (4 часа)</b>				
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1		
2/2	Физические величины. Погрешность измерений.	1		Погрешность измерений <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=12">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=12</a>
3/3	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
4/4	Физика и техника	1		
<b>Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)</b>				
5/1	Строение вещества. Молекулы и атомы	1		
6/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-">https://phys7-</a>

	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»			<a href="http://vpr.sdangia.ru/test?theme=16">vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
7/3	Диффузия	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
8/4	Взаимодействие молекул.	1		
9/5	Агрегатные состояния вещества.	1		ГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/9728907/subjects/10/course_programs/8/lessons/91203">https://uchi.ru/teachers/groups/9728907/subjects/10/course_programs/8/lessons/91203</a>
10/6	Повторение по теме «Сведения о строении вещества»	1		
<b>Тема 3. Взаимодействие тел (23 часа)</b>				
11/1	Механическое движение.	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>
12/2	Скорость. Единицы скорости.	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>
13/3	Расчет пути и времени движения.	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>
14/4	Решение задач по теме «Скорость, время, путь»	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>  Чтение графиков движения <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=15">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=15</a>
15/5	Инерция	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
16/6	Взаимодействие тел	1		
17/7	Масса тела. Единицы массы	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>
18/8	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-">https://phys7-</a>

	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»			<a href="http://vpr.sdangia.ru/test?theme=16">vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
19/9	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
20/10	Плотность вещества	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
21/11	Решение задач по теме «Плотность тела»	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>  Плотность , условие плавления тел <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=13">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=13</a>
22/12	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
23/13	Расчет массы и объема тела по его плотности			Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>
24/14	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Плотность тел»	1		
25/15	Сила. Сила тяжести	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
26/16	Сила упругости	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
27/17	Вес тела	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
28/18	Динамометр. Первичный	1		Физический эксперимент

	инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины динамометра»			<a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
29/19	Сила трения	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
30/20	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел»	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
31/21	Равнодействующая сила	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
32/22	Трение в природе и технике	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
33/23	Контрольная работа № 2 «Силы в природе»	1		
<b>Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)</b>				
34/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Давление. Единицы давления	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
35/2	Решение задач по теме «Давление твердых тел»	1		
36/3	Давление газа	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
37/4	Закон Паскаля	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
38/5	Давление в жидкости и газе	1		Давление <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=7">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=7</a>
39/6	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>

40/7	Сообщающие сосуды	1		Давление <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=7">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=7</a>
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>  Давление <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=7">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=7</a>
42/9	Измерение атмосферного давления	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>  Давление <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=7">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=7</a>
43/10	Барометр-анероид	1		
44/11	Манометры. Поршневой жидкостной насос	1		
45/12	Гидравлический пресс	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1		Давление <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=7">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=7</a>
47/14	Закон Архимеда	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>  Плотность , условие плавания тел <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=13">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=13</a>
48/15	Решение задач по теме «Закон Архимеда»	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>
49/16	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы»	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
50/17	Решение задач по теме	1		Физические формулы

	«Плавание тел»			<a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>
51/18	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
52/19	Плавание судов. Воздухоплавание	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
53/20	Повторение по теме «Давление»			
54/21	Контрольная работа №3 «Давление»	1		
<b>Тема 5. Работа и мощность. Энергия (13 часов)</b>				
55/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Механическая работа. Мощность.	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
56/2	Решение задач по теме «Работа. Мощность»	1		Мощность
57/3	Простые механизмы. Рычаг	1		
58/4	Блок. Правило моментов § 61,62	1		
59/5	Решение задач по теме «Правило моментов»	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>
60/6	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1		
61/7	Центр тяжести тела	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
62/8	Коэффициент полезного действия	1		Физические формулы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a>
63/9	Решение задач на КПД простых механизмов	1		
64/10	Лабораторная работа № 11	1		Физический эксперимент



	«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»			<a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
65/11	Энергия. Закон сохранения энергии	1		Физические законы <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
66/12	Повторение по теме «Работа и мощность. Энергия»	1		
67/13	Контрольная работа №4 «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»	1		
<b>Повторение</b>				
68/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение пройденного материала по физике за курс 7 класса.	1		
69/2	Итоговая контрольная работа	1		
70/3	Резерв	1		

## Календарно-тематическое планирование

### 8 класс

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов		Подготовка к ВПР
<b>Тема 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 часа)</b>				
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Внутренняя энергия.	1		
2/2	Способы изменения внутренней энергии.	1		
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1		
4/4	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике.	1		

5/5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	1		
6/6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	1		
7/7	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры"	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
8/8	Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
9/9	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
10/10	Обобщающее Повторение по теме «Тепловые явления»	1		
11/11	Контрольная работа №1 "Тепловые явления"	1		
12/12	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Различные агрегатные состояния вещества.	1		
13/13	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1		Плавление и кристаллизация <a href="https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=3">https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=3</a>
14/14	Удельная теплота плавления.	1		Плавление и кристаллизация <a href="https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=3">https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=3</a>
15/15	Испарение и конденсация.	1		
16/16	Относительная влажность воздуха и ее измерение. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 "Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра"	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
17/17	Кипение, удельная теплота парообразования	1		
18/18	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	1		

19/19	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1		
20/20	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1		Теплота сгорания топлива <a href="https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=6">https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=6</a>
21/21	Повторение темы “Тепловые явления”	1		
22/22	Контрольная работа № 2 «Тепловые явления»	1		
23/23	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение по теме «Тепловые явления»	1		
<b>Тема 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 часов)</b>				
24/1	Электризация тел. Два рода зарядов.	1		Электрическое поле <a href="https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=4">https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=4</a>
25/2	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.	1		
26/3	Строение атома.	1		
27/4	Объяснение электризации тел.	1		
28/5	Электрический ток. Электрические цепи.	1		
29/6	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1		
30/7	Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр.	1		
31/8	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 “Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках”	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
32/9	Электрическое напряжение.	1		
33/10	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
34/11	Электрическое сопротивление проводников.	1		
35/12	Реостаты. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 “Регулирование силы тока реостатом”.	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
36/13	Закон Ома для участка цепи.	1		Мощность <a href="https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=5">https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=5</a>
37/14	Решение задач на закон Ома.	1		
38/15	Расчет сопротивления проводников.	1		
39/16	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 “Определение	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-">https://phys7-</a>

	сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра”.			<a href="http://vpr.sdangia.ru/test?theme=16">vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
40/17	Последовательное соединение проводников.	1		
41/18	Параллельное соединение проводников	1		
42,43/19,20	Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединения проводников».	2		
44/21	Работа и мощность электрического тока	1		
45/22	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 “Измерение мощности и работы тока в электрической лампе”.	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
46/23	Конденсатор.	1		
47/24	Нагревание проводников электрическим током	1		
48/25	Короткое замыкание. Предохранители.	1		
49,50/26,27	Решение задач по теме «Электрические явления»	2		
51/28	Контрольная работа № 3 “Электрические явления. Электрический ток”	1		
52/29	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение знаний по теме «Электрические явления»	1		
<b>Тема 3. МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 часов)</b>				
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1		
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1		Магнитные явления <a href="https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=8">https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=8</a>
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
57/5	Контрольная работа №4 по теме «Магнитные явления»	1		

<b>Тема 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)</b>				
58/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Источники света. Прямолинейное распространение света	1		
59/2	Видимое движение светил	1		
60/3	Отражение света. Законы отражения.	1		
61/4	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света	1		
62/5	Преломление света. Закон преломления света.	1		
63/6	Линзы. Изображения, даваемые линзами	1		
64/7	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №11 “Получение изображения при помощи линзы”	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
65/8	Решение задач на построение в линзах.	1		
66/9	Контрольная работа № 5 “Световые явления”	1		Физический эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=16</a>
67/10	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Глаз и зрение. Очки. Фотографический аппарат.	1		
<b>Тема 4. ПОВТОРЕНИЕ (3 часа)</b>				
68/1	Повторение пройденного за курс физики 8 класса.	1		
69/2	Итоговая контрольная работа.	1		
70/3	Анализ итоговой контрольной работы. Обобщение пройденного материала по физике за курс 8 класса.	1		
<b>Итого:</b>		<b>70</b>		

## Календарно-тематическое планирование

### 9 класс

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	Дата план.	Дата факт.
<b>Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)</b>				
1/1		1		

	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета. §1, упр.1			
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела. §2,3, упр. 2, 3	1		
3/3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. §4 (с.16-18)	1		
4/4	Графическое представление движения. §4 (с.18-19), упр.4	1		
5/5	Решение задач по теме «Графическое представление движения». Л. №№147, 148	1		
6/6	Равноускоренное движение. Ускорение. § 5, упр. 5	1		
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. § 6, упр. 6	1		
8/8	Перемещение при равноускоренном движении. §7,8, упр. 7,8, сделать вывод	1		
9/9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение». § 7,8, Л. №№ 155, 156	1		
10/10	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Задания на карточках	1		
11/11	Относительность движения. §9, упр. 9	1		
12/12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1		

	§10, упр. 10			
13/13	Второй закон Ньютона. §11, упр. 11	1		
14/14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона». Карточки	1		
15\15	Третий закон Ньютона. §12, упр. 12	1		
16\16	Решение задач на законы Ньютона. Карточки	1		
17/17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона». Повторить формулы	1		
18/18	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость. §13, 14, упр.13,14	1		
19/19	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» Повторить §13, 14	1		
20/20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения» Карточки	1		
21/21	Закон Всемирного тяготения. §15	1		
22/22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения». §15, упр.15	1		
23/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. §16, упр.16	1		
24\24	Прямолинейное и криволинейное движение.	1		

	§17, упр.17			
25/25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. §18, упр.18	1		
26/26	Искусственные спутники Земли. §19, упр.19	1		
27/27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью». Карточки	1		
28/28	Импульс тела. Импульс силы. §20 (с.81-83)	1		
29/29	Закон сохранения импульса тела. §20 (с.83-85)	1		
30/30	Реактивное движение. §21, упр.21	1		
31/31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» Упр.20	1		
32/32	Закон сохранения энергии. §22, упр.22	1		
33/33	Решение задач на закон сохранения энергии. Карточки	1		
34/34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения». Повторить §20-22	1		
<b>Механические колебания и волны. Звук (16 ч)</b>				
1/35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания. §23, упр.23	1		
2/36	Величины, характеризующие колебательное движение. §24, упр.24	1		
3/37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа	1		



	№ 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» Повторить §23-24			
4/38	Гармонические колебания. §25	1		
5/39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. §26, упр.25	1		
6/40	Резонанс. §27, упр.26	1		
7/41	Распространение колебаний в среде. Волны. §28	1		
8/42	Длина волны. Скорость распространения волн. §29, упр.27	1		
9/43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн». Карточки	1		
10/ 44	Источники звука. Звуковые колебания. §30, упр.28	1		
11/45	Высота, тембр и громкость звука. §31, упр.29	1		
12/46	Распространение звука. Звуковые волны. §32, упр.30	1		
13/47	Отражение звука. Звуковой резонанс. §33, вопросы	1		
14/48	Интерференция звука. Конспект	1		
15/49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны» Карточки	1		
16/50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны» Повторить §23-33	1		
<b>Электромагнитное поле (26 ч)</b>				

1/51	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле. §34, упр.31	1		Магнитные , электромагнитные явления <a href="https://phys8-vpr.sdangia.ru/test?theme=8">https://phys8- vpr.sdangia.ru/test?theme=8</a>
2/52	Направление тока и направление линий его магнитного поля. §35, упр.32	1		
3/53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. §36, упр.33	1		
4/54	Решение задач на применение правил левой и правой руки. Карточки	1		
5/55	Магнитная индукция. §37, упр.34	1		
6/56	Магнитный поток. §38, упр.35	1		
7/57	Явление электромагнитной индукции §39, упр.36	1		
8/58	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» Повторить §39, тест	1		
9/59	Направление индукционного тока. Правило Ленца. §40, упр.37	1		
10/60	Явление самоиндукции §41, упр.38	1		
11/61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. §42, упр.39	1		
12/62	Решение задач по теме «Трансформатор» Карточки	1		
13/63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. §44-44, упр.40-41	1		

14/64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. §45, упр.42	1		
15/65	Принципы радиосвязи и телевидения. §46, упр.43	1		
16/66	Электромагнитная природа света. Интерференция света. §47, конспект	1		
17/67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. §48, упр.44	1		
18/68	Преломление света. Конспект	1		
19/69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф. §49, упр.45	1		
20/70	Типы спектров. Спектральный анализ. §50, упр.45	1		
21/71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. §51	1		
22/72	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Повторить §50-51, тест	1		
23/73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Карточки	1		
24/74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Карточки	1		
25/75	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле» Повторить §34-51	1		
26/76	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1		

	Повторить §34-51			
<b>Строение атома и атомного ядра (19 ч)</b>				
1/77	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов. §52	1		
2/78	Радиоактивные превращения атомных ядер. §53, упр.46	1		
3/79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер». Карточки	1		
4/80	Экспериментальные методы исследования частиц. §54	1		
5/81	Открытие протона и нейтрона. §55, упр.47	1		
6/82	Состав атомного ядра. Ядерные силы. §56, упр.48	1		
7/83	Энергия связи. Дефект масс. §57	1		
8/84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». Карточки	1		
9/85	Деление ядер урана. Цепная реакция. §58	1		
10/86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. §59	1		
11/87	Атомная энергетика. §60	1		
12/88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. §61	1		
13/89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». Карточки	1		

14/90	Термоядерная реакция. §62	1		
15/91	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» Повторить §52-62, тест	1		
16/92	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков» Повторить §52-62, тест	1		
17/93	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» Повторить §52-62, тест	1		
18/94	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» Повторить §52-62, тест	1		
19/95	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра» Повторить §34-51	1		
<b>Строение и эволюция Вселенной (7 ч)</b>				
1/96	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. §63	1		
2\97	Большие планеты Солнечной системы. §64	1		
3/98	Малые тела Солнечной системы. §65	1		
4/99	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1		

	§66			
5/100	Строение и эволюция Вселенной. §66	1		
6/101	Итоговая административная контрольная работа	1		
7/102	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мироздания, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!"	1		

## Учебно-тематическое планирование для 9 класса

**68 часов в год (34 рабочих недель из расчёта 2 часа в неделю)**

Тема урока	Количество часов	Использование элементов УМК	Основные виды учебной деятельности учащихся: (Н) – на необходимом уровне, (П) – на повышенном уровне, (М) – на максимальном уровне.	Планируемые виды деятельности учащихся для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:  Л (личностные), П (метапредметные познавательные), К (метапредметные коммуникативные); Р (метапредметные регулятивные)	Подготовка к ВПР
<b>Законы движения и взаимодействия тел (23 ч)</b>					
1/1. Материальная точка. Система отсчета	1	§ 1	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой)	<p><b>Л:</b> Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения.</p> <p><b>П:</b> Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Р:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>К:</b> Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и</p>	

			для описания движения	невербальными средствами общения	
2/2. Перемещение	1	§ 2	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	<p><b>Л:</b> Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.</p> <p><b>П:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p><u>Графики движения</u>  <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=15">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme=15</a></p>
3/3. Определение координаты движущегося тела	1	§ 3	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач		
4/4. Перемещение при прямолинейном и равномерном движении	1	§ 4	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты	<p><b>Л:</b> Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.</p>	<p><u>Графики движения</u>  <a href="https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme">https://phys7-vpr.sdangia.ru/test?theme</a></p>



			<p>движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости скорости</p>	<p><b>П:</b> Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Работают в группе</p>	=15
5/5. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	§ 5	<p>Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные</p>	<p><b>Л:</b> Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени.</p> <p><b>П:</b> Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Р:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>К:</b> Работают в группе</p>	<p><u>Графики движения</u> <a href="https://phys7.ypr.sdangia.ru/test?theme">https://phys7.ypr.sdangia.ru/test?theme</a> =15</p>
6/6. Скорость прямолинейного	1	§ 6	<p>Записывать формулы для расчета начальной и</p>	<p><b>Л:</b> Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.</p>	

равноускоренного движения. График скорости			конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул	<p><b>П:</b> Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Р:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>К:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	
7/7. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	§ 7	<p>Решать расчетные задачи с применением формулы</p> $s_x = v_{0x}t + a_x t^2 / 2;$ <p>приводить формулу <math>s = v_{0x} + v_x \cdot t / 2</math> к виду <math>s_x = v_x^2 - v_{0x}^2 / 2a_x;</math> доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение <math>x = x_0 + s_x</math> может быть преобразовано в уравнение</p> $x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2 / 2$	<p><b>Л:</b> Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.</p> <p><b>П:</b> Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Р:</b> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>К:</b> Работают в группе</p>	
8/8. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без	1	§ 8	Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять		

начальной скорости			модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду		
9/9. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе	<p><b>Л:</b> Исследуют равноускоренное движение без начальной скорости и делают соответствующие выводы.</p> <p><b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	
10/10. Относительность	1	§ 9	Наблюдать и описывать	<b>Л:</b> Приводят примеры относительности	

движения			<p>движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения</p>	<p>механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.</p> <p><b>П:</b> Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Р:</b> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>К:</b> Работают в группе</p>	
11/11. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	§ 10	<p>Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона</p>	<p><b>Л:</b> Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.</p> <p><b>П:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	
12/12. Второй закон Ньютона	1	§ 11	<p>Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать</p>	<p><b>Л:</b> Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона.</p>	

			расчетные и качественные задачи на применение этого закона	Составляют алгоритм решения задач по динамике. <b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Р:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <b>К:</b> Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
13/13. Третий закон Ньютона	1	§ 12	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона		
14/14. Свободное падение тел	1	§ 13	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	<b>Л:</b> Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести. <b>П:</b> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. <b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>К:</b> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	
15/15. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	§14	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости	<b>Л:</b> Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.	

Невесомость. <b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение ускорения свободного падения»			тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения; работать в группе	<p><b>П:</b> Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p><b>Р:</b> Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	
16/16. Закон всемирного тяготения	1	§15	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	<p><b>Л:</b> Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.</p> <p><b>П:</b> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Р:</b> Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	
17/17. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	§16	Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела	<p><b>Л:</b> Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.</p> <p><b>П:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Обмениваются знаниями между членами группы</p>	
18/18 Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	§17, 18	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $v^2 = a_{ц.с} \cdot R$	<p><b>Л:</b> Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.</p> <p><b>П:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Обмениваются знаниями между членами группы</p>	

19/19. Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	§19	Решать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	для принятия эффективных совместных решений	
20/20. Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	§20	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса.	<p><b>Л:</b> Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса.</p> <p><b>П:</b> Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	
21/21. Реактивное движение. Ракеты	1	§21	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты	<b>Л:</b> Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения	

				<p>реактивных двигателей.</p> <p><b>П:</b> Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	
22/22. Вывод закона сохранения механической энергии	1	§22	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	<p><b>Л:</b> Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил.</p> <p><b>П:</b> Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p><b>Р:</b> Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>К:</b> Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку</p>	
<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Законы движения и взаимодействия тел»	1		Применять знания к решению задач	<p><b>Личностные:</b> Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p>	



				<p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли</p>	
<p><b>Механические колебания и волны. Звук (12 ч)</b></p>					
24/1. Колебательное движение. Свободные колебания	1	§23	<p>Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура</p>	<p><b>Л:</b> Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний.</p> <p><b>П:</b> Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>	
25/2. Величины, характеризующие Колебательное движение	1	§24	<p>Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного</p>	<p><b>Л:</b> Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника.</p> <p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с</p>	

			маятника от $m$ и $k$	целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
26/3 Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1		Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»	<p><b>Л:</b> Исследуют колебания груза на нити.</p> <p><b>П:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p><b>Р:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	Физически й эксперимент <a href="https://phys7-vpr.sdamgia.ru/test?theme=16">https://phys7-vpr.sdamgia.ru/test?theme=16</a>
27/4. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	§26	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний	<p><b>Л:</b> Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем, составляют общую схему решения задач по теме.</p> <p><b>П:</b> Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.</p> <p><b>Р:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p>	

				<b>К:</b> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
28/5. Резонанс	1	§27	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	<p><b>Л:</b> Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний.</p> <p><b>П:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p><b>Р:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	
29/6. Распространение колебаний в среде. Волны	1	§28	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины	<p><b>Л:</b> Наблюдают поперечные и продольные волны. Вычисляют длину и скорость волны.</p> <p><b>П:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели.</p> <p><b>Р:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p>	
30/7. Длина волны. Скорость распространения Волн	1	§29	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними	<b>К:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
31/8. Источники	1	§30	Называть диапазон частот звуковых волн;	<b>Л:</b> Изучают области применения ультразвука и	

звук. Звуковые колебания			<p>приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы</p>	<p>инфразвук.</p> <p><b>П:</b> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	
32/9. Высота, тембр и громкость звука	1	§31	<p>На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука</p>	<p><b>Л:</b> Вычисляют скорость распространения звуковых волн.</p> <p><b>П:</b> Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>К:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	
33/10. Распространение звука. Звуковые волны	1	§32	<p>Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением</p>	<p><b>Л:</b> Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.</p> <p><b>П:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p> <p>Выбирают основания и критерии для сравнения,</p>	

			температуры	<p>сериации, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p><b>Р:</b> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>К:</b> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>	
34/11. <b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		Применять знания к решению задач	<p><b>Л:</b> Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.</p> <p><b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p><b>Р:</b> Оценивают достигнутый результат.</p> <p><b>К:</b> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>	
35/12. Отражение звука. Звуковой резонанс	1	§33	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	<p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	
<b>Электромагнитное поле (16 ч)</b>					

36/1. Магнитное Поле	1	§35	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	<p><b>Л:</b> Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции.</p> <p><b>П:</b> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><b>Р:</b> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).</p> <p><b>К:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p>	
37/2. Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	§36	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	<p><b>Л:</b> Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки.</p> <p><b>П:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Работают в группе</p>	
38/3. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	§37	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и	<p><b>Л:</b> Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки.</p> <p><b>П:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	

			направление движения частицы	<b>К:</b> Работают в группе	
39/4. Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	§38, 39	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции $B$ , магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей на проводник длиной $l$ , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока $I$ в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	<p><b>Л:</b> Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера.</p> <p><b>П:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>	
40/5. Явление электромагнитной индукции	1	§40	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	<p><b>Л:</b> Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.</p> <p><b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p><b>Р:</b> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p>	

				<b>К:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	
41/6. <b>Лабораторная работа № 4</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе	<p><b>Л:</b> Изучают явление электромагнитной индукции, на опыте устанавливают направление индукционного тока.</p> <p><b>П:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Р:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p>	Физический эксперимент <a href="https://physics7-vpr.sdami.ru/test?theme=16">https://physics7-vpr.sdami.ru/test?theme=16</a>
42/7. Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	§41	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	<p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	
43/8. Явление самоиндукции	1	§42	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	<p><b>Л:</b> Наблюдают и объясняют явление самоиндукции.</p> <p><b>П:</b> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним.</p> <p><b>Р:</b> Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	



				<b>К:</b> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
44/9. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	§43	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	<b>Л:</b> Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия. <b>П:</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <b>Р:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
45/10. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	§44, 45	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	<b>Л:</b> Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника. <b>П:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. <b>Р:</b> Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	
46/11. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	§46	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу	<b>Р:</b> Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия	

			Томсона	в соответствии с ней.	
47/12. Принципы радиосвязи и телевидения	1	§47	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	<b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
48/13. Электромагнитная природа света	1	§49	Называть различные диапазоны электромагнитных волн	<b>Л:</b> Наблюдают различные источники света, интерференцию света, преломление света. Изучают явление дисперсии света.	
49/14. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1	§50, 51	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии	<b>П:</b> Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи. <b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>К:</b> Работают в группе	
50/15. Типы оптических спектров. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Наблюдение	1	§52	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых	<b>П:</b> Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную	Физический эксперимент <a href="https://phy">https://phy</a>

сплошного и линейчатого спектров испускания»			спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	структуру задачи. <b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>К:</b> Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	<a href="https://vpr.sdamgi.a.ru/test?theme=16">s7-vpr.sdamgi.a.ru/test?theme=16</a>
51/16. Поглощение и испускание света атомами.  Происхождение линейчатых спектров	1	§53	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	<b>П:</b> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <b>Р:</b> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). <b>К:</b> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	
<b>Строение атома и атомного ядра (11 ч)</b>					
52/1. Радиоактивность. Модели атомов	1	§54	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния $\alpha$ -частиц строения атома	<b>Л:</b> Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева. <b>П:</b> Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. <b>Р:</b> Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ	

				<p>действия с эталоном.</p> <p><b>К:</b> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	
<p>53/2. Радиоактивные превращения атомных ядер</p>	1	§55	<p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций</p>	<p><b>Л:</b> Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа.</p> <p><b>П:</b> Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p><b>Р:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	
<p>54/3. Экспериментальные методы исследования частиц.</p> <p><b>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</b></p>	1	§56	<p>Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе</p>	<p><b>Л:</b> Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий.</p> <p><b>П:</b> Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p><b>Р:</b> Составляют план и последовательность действий.</p> <p><b>К:</b> Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>	

55/4. Открытие протона и нейтрона	1	§57	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	<p><b>Л:</b> Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента.</p> <p><b>П:</b> Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p><b>Р:</b> Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p><b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	
56/5. Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	§58	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	<p><b>Л:</b> Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций. Знакомятся с понятием сильных взаимодействий.</p> <p><b>П:</b> Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей.</p> <p><b>Р:</b> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p><b>К:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности</p>	
57/6. Энергия связи. Дефект масс	1	§59	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	<p><b>Л:</b> Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа.</p> <p><b>П:</b> Умеют выбрать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель</p>	

				и строят действия в соответствии с ней. <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	
58/7. Деление ядер урана. Цепная реакция. <b>Лабораторная работа № 7</b> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	§60	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции	<b>Л:</b> Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций. <b>П:</b> Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей. <b>Р:</b> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. <b>К:</b> Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	Физический эксперимент <a href="https://physics7-vpr.sdami.ru/test?theme=16">https://physics7-vpr.sdami.ru/test?theme=16</a>
59/8. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1	§61, 62	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	<b>Л:</b> Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС. <b>П:</b> Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. <b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>К:</b> Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	
60/9. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	§63	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;	<b>Л:</b> Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза. <b>П:</b> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	

			слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	<p>Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>К:</b> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	
61/10. Термоядерная реакция. <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	§64	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач	<p><b>Л:</b> Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики</p> <p><b>П:</b> Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>К:</b> Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p>	
62/11. Решение задач. <b>Лабораторная работа № 8</b> «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение	1		Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада	<p><b>Л:</b> Приобретение навыков работы при работе с оборудованием. Развитие навыков самоконтроля.</p> <p><b>П:</b> Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.</p> <p><b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p>	Физический эксперимент <a href="https://physics7-vpr.sdangia.ru/test?t">https://physics7-vpr.sdangia.ru/test?t</a>

треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)			радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе	<b>К:</b> Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	<u>heme=16</u>
<b>Строение и эволюция Вселенной (5 ч)</b>					
63/1. Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	§65	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	<b>Л:</b> Осознают единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Учатся признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.  Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. Оценивают экологический риск взаимоотношений человека и природы.	
64/2. Большие тела Солнечной системы	1	§66	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	<b>П:</b> Извлекают информацию, учатся ориентироваться в системе знаний, делать предварительный отбор источников информации для поиска нового знания, добывать новые знания (информацию) из различных источников и разными способами. Перерабатывают информацию для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта. Представляют информацию в виде таблиц, опорного конспекта, презентации.	
65/3. Малые тела Солнечной системы	1	§67	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	<b>Р:</b> Учатся составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.	
66/4. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	§68	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на	Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер; уметь	



			Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. <b>К:</b> Отстаивают свою точку зрения, приводят аргументы, подтверждая их фактами. Различают в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.	
67/5. Строение и эволюция Вселенной	1	§69	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла		
68	3		Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	<b>Л:</b> Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют различные физические явления, явления в окружающем мире. <b>П:</b> Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. <b>Р:</b> Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>К:</b> Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	

				Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения	
Итого	68				