

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Красногуляевская средняя школа

Рассмотрено на ШМО учителей математики, физики, информатики Руководитель _____ Э.В. Гаранина Протокол № 1  « <u>31</u> » <u>08</u> 2021год	Согласовано Зам. директора по УВР _____ О.А. Тимофеева « <u>31</u> » <u>08</u> 2021 год	Утверждаю Директор _____ Т.Н. Брехова Приказ № <u>163-о</u> « <u>31</u> » <u>08</u> 2021 год
---	---	--

Рабочая программа  
по физике  
7- 9 класс

2021-2022 учебный год

Учитель физики: Адушкина Т.Н.

Первая квалификационная категория

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 7-9 классы разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Примерной основной образовательной программой. Учебники данной линии прошли экспертизу, включены в Федеральный перечень и обеспечивают освоение образовательной программы основного общего образования:

- Гутник, Елена Моисеевна. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. — Москва : Просвещение, 2021.
- Физика. 7 класс. Учебник. Автор(ы): Перышкин И.М., Иванов А.И. 2021 г.
- Физика. 8 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник). 2018г.
- Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник). 2018г.
- Филонович, Н. В. Физика. 7 кл. Методическое пособие / Н. В. Филонович. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа,
- Филонович, Н. В. Физика. 8 класс. Методическое пособие / Н. В. Филонович. — 3-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2018.
- Гутник Е.М. Физика 9 кл. Методическое пособие/ Е.М. Гутник, О.А. Чернышова,- М.: Дрофа, 2016
- Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
- Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
- Электронное приложение к учебнику.

### Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе; развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

### Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Планируемые результаты освоения курса физики 7 класса.**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение

эвристическими методами решения проблем;

— формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

### **Содержание тем учебного предмета, курса.**

7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

---

#### **Введение(4 ч)**

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

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

1. Определение цены деления измерительного прибора.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

#### **Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

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.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

2. Определение размеров малых тел.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

## Взаимодействия тел (23 ч)

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. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

## ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

**Контрольная работа** по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»

**Контрольная работа** по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

— умение 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;

— владение экспериментальными методами 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);

— понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;

— владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

— умение 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;

— умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

— понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

## Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
10. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Контрольная работа** по темам «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

## Работа и мощность. Энергия (13 ч)

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.

### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

11. Выяснение условия равновесия рычага.
12. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Контрольная работа** по темам «Работа и мощность. Энергия»

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел,

превращение одного вида механической энергии в другой;

— умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

— владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

— понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;

— понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Резервное время (4 ч)**

### Тематическое планирование

№	Тема	Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Введение (4 ч)		1. Определение показаний измерительного прибора.
2.	Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)	Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	2. Определение размеров малых тел.
3.	Взаимодействия тел (23 ч)	<i>Контрольные работы</i> по темам: - «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»; по темам: - «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».	3. Измерение массы тела. 4. Измерение объема твердого тела. 5. Определение плотности твердого тела. 6. Исследование силы упругости. 7. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. 8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)	<i>Контрольная работа</i> по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	9. Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. 10. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
5.	Работа и	<i>Контрольная работа</i>	11. Выяснение условия равновесия

	мощность. Энергия (13 ч)	по теме «Работа и мощность. Энергия».	рычага. 12.Определение КПД наклонной плоскости.
--	-----------------------------	--	---

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы урока	Дата	
		по плану	по факту
1	2	3	4
<b>Введение (4ч)</b>			
1.1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.		
2.2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.		
3.3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»		
4.4	Физика и техника		
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)</b>			
5. 1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение		
6.2	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»		
7.3	Движение молекул		
8.4	Взаимодействие молекул		
9.5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел		
10.6	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»		
<b>Взаимодействие тел (23ч)</b>			
11.1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение		
12.2	Скорость. Единицы скорости.		
13.3	Расчет пути и времени движения		
14.4	Инерция		
15.5	Взаимодействие тел		
16.6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах		
17.7	Лабораторная работа №3 «Измерение		



	массы тела на рычажных весах»		
18.8	Плотность		
19.9	Лабораторная работа 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа №5 «Определение плотности тела»		
20.10	Расчет массы и объема тела по его плотности		
21.11	Решение задач		
22.12	Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»		
23.13	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести		
24.14	Сила упругости. Закон Гука		
25.15	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела		
26.16	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет		
27.17	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»		
28.18.	Сложение двух сил направленных по одной прямой. Равнодействующая сил		
29.19	Сила трения. Трение покоя.		
30.20	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»		
31.21	Решение задач по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»		
32.22	Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»		
33.23	Зачет по темам «Взаимодействие тел»		
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (20ч)</b>			
34.1	Давление. Единицы давления		
35.2	Способы уменьшения и увеличения давления		
36.3	Давление газа		
37.4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля		
38.5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда		

39.6	Решение задач. Кратковременная контрольная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»		
40.7	Сообщающиеся сосуды		
41.8	Вес воздуха. Атмосферное давление		
42.9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли		
43.10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах		
44.11	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс		
45.12	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело		
46.13	Закон Архимеда		
47.14	Лабораторная работа 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»		
48.15	Плавание тел		
49.16	Решение задач		
50.17	Лабораторная работа 9 «Выяснение условия плавания тел в жидкости»		
51.18	Плавание судов. Воздухоплавание		
52.19	Решение задач		
53.20	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		
<b>Работа и мощность. Энергия (13ч)</b>			
54.1	Механическая работа. Единицы работы		
55.2	Мощность. Единицы мощности		
56.3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.		
57.4	Момент силы		
58.5	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа 10 «Выяснение условия равновесия рычага»		
59.6	Блоки. «Золотое правило механики»		
60.7	Решение задач по теме «Условие равновесия рычага»		
61.8	Центр тяжести тела		
62.9	Условия равновесия тел		
63.10	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа 11 «Определение КПД при подъеме тела по		

	наклонной плоскости»		
64.11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии		
65.12	Превращение одного вида энергии в другой		
66.13	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»		
67-68	Повторение		

### **Планируемые результаты освоения**

#### **курса физики 8класса.**

- Личностными результатами обучения физике в основной школе являются: сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

### **Содержание тем учебного предмета, курса.**

#### **Тепловые явления (22 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### **Контрольные работы**

- по теме «Тепловые явления»;
- по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».

#### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение устройства калориметра.
2. Изучение процесса теплообмена.
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.
4. Измерение относительной влажности воздуха.

### **Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения без- опасности при их использовании;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной тепло- ты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### **Электрические явления** (28 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение про- водников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля— Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

### **Контрольные работы**

-по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление»;

--по темам: «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор».

## Лабораторные работы

5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
6. Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи.
7. Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата.
8. Изучение параллельного соединения проводников.
9. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

## Электромагнитные явления (6 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

## Контрольная работа

по теме «Электромагнитные явления».

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

### **Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### **Контрольная работа**

по теме «Световые явления».

### **Лабораторная работа**

10. Изучение характера изображения предмета

в собирающей линзе. Измерение оптической силы линзы.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### **Резервное время (2 ч)**

## Тематическое планирование.

№	Тема раздела	Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Тепловые явления (22 ч)	<i>Контрольные работы</i> -по теме «Тепловые явления»; -по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	<i>Лабораторные работы</i> 1.Изучение устройства калориметра. 2.Изучение процесса теплообмена. 3.Измерение удельной теплоемкости вещества. 4.Измерение относительной влажности воздуха.
2.	Электрические явления (28 ч)	<i>Контрольные работы</i> -по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление»; -по темам: «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор».	<i>Лабораторные работы</i> 5.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. 6.Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи. 7.Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата. 8.Изучение параллельного соединения проводников. 9. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
3.	Электромагнитные явления (6ч)	<i>Контрольная работа</i> по теме «Электромагнитные явления».	
4.	Световые явления (10 ч)	<i>Контрольная работа</i> по теме «Световые	<i>Лабораторная работа</i> 10. Изучение характера



		явления».	изображения предмета в собирающей линзе. Измерение оптической силы линзы.
5.	Повторение (2ч)		

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы урока	Дата	
		по плану	по факту
1	2	3	4
<b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (22 ч)</b>			
1.1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§ 1, 2)	1.09	
2.2	Способы изменения внутренней энергии (§ 3)	6.09	
3.3	Виды теплопередачи. Теплопроводность (§ 4)	8.09	
4.4	Конвекция. Излучение (§ 5, 6)	<b>13.09</b>	
5.5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты (§ 7)	<b>15.09</b>	
6.6	Удельная теплоемкость (§ 8). <i>Лабораторная работа по теме</i> :»Изучение устройства калориметра».	<b>20.09</b>	
7.7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§ 9)	<b>22.09</b>	
8.8	<i>Лабораторная работа по теме</i> : «Изучение процесса теплообмена».	<b>27.09</b>	
9.9	Лабораторная работа по теме:  Измерение удельной теплоемкости твердого тела	<b>29.09</b>	
10.10	Энергия топлива. Удельная теплота	<b>4.10</b>	

	сгорания (§ 10)		
11.11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§ 11)		
12.12	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»		
13.13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание (§ 12, 13)		
14.14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления (§ 14,15)		
15.15	Решение задач		
16.16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация.(§ 16, 17) Лабораторная работа по теме: Изучение процесса теплообмена.		
17.17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации(§ 18, 19)		
18.18	Решение задач		
19.19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (§ 20). Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»		
20.20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§ 21, 22)		
21.21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя (§ 23, 24)		
22.22	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»		
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (28 ч)</b>			
23.1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (§ 25)		

24.2	Электроскоп. Электрическое поле (§ 26, 27)		
25.3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома (§ 28, 29)		
26.4	Объяснение электрических явлений (§ 30)		
27.5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества (§ 31)		
28.6	Электрический ток. Источники электрического тока (§ 32)		
29.7	Электрическая цепь и ее составные части (§ 33)		
30.8	Действия электрического тока. Направление электрического тока (§ 34—36)		
31.9	Сила тока. Единицы силы тока (§ 37)		
32.10	Амперметр. Измерение силы тока (§ 38). Лабораторная работа по теме: «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока в ее различных участках»		
33.11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§ 39, 40)		
34.12	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения (§ 41, 42)		
35.13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа по теме: «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		
36.14	Закон Ома для участка цепи (§ 44)		
37.15	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление (§ 45)		
38.16	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§		

	46)		
39.17	Реостаты (§ 47). Лабораторная работа по теме: Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата.		
40.18	Последовательное соединение проводников (§ 48)		
41.19	Параллельное соединение проводников (§ 49)		
42.20	Лабораторная работа по теме: «Изучение параллельного соединения проводников».		
43.21	Решение задач		
44.22	Контрольная работа «Сила тока, напряжение, сопротивление»		
45.23	Работа и мощность электрического тока (§ 50, 51)		
46.24	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (§ 52). Лабораторная работа по теме: «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		
47.25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца (§ 53)		
48.26	Конденсатор (§ 54)		
59.27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители (§ 55, 56)		
50.28	Контрольная работа «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»		
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (6 ч)</b>			

51.1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§ 57, 58)		
52.2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение (§ 59)		
53.3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§ 60, 61)		
54.4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель (§ 62).		
55.5	Обобщающий урок		
56.6	Контрольная работа по теме: «Электромагнитные явления»		
<b>СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч)</b>			
57.1	Источники света. Распространение света (§ 63)		
58.2	Видимое движение светил (§ 64)		
59.3	Отражение света. Закон отражения света (§ 65)		
60.4	Плоское зеркало (§ 66)		
61.5	Преломление света. Закон преломления света (§ 67)		
62.6	Линзы. Оптическая сила линзы (§ 68)		
63.7	Изображения, даваемые линзой (§ 69)		
64.8	Лабораторная работа по теме: «Изучение характера изображения предмета в собирающей линзе. Измерение оптической силы линзы».		
65.9	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз		

66.10	Глаз и зрение (§ 70). Контрольная работа по теме «Световые явления»		
67-68	Повторение		

## Планируемые результаты освоения

### курса физики 9 класса.

**Личностными результатами** обучения физике в 9 классах являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 9 классах являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами обучения физике в 9 классах являются:**

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **Содержание учебного предмета**

9класс (105 ч, 3 часа в неделю)

---



## **Законы взаимодействия и движения тел (34 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. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]<sup>1</sup> Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

### **Контрольные работы**

по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»;

по темам: «Законы Ньютона», «Закон всемирного тяготения», «Движение тела по окружности»;

по теме «Законы сохранения в механике».

### **Лабораторные работы**

1. Исследование равноускоренного движения безначальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Определение жесткости пружины.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления:

поступательное движение, смена дня и ночи

на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе

перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

— умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Механические колебания и волны. Звук (15 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.

#### **Контрольная работа**

по теме «Механические колебания и волны. Звук».

#### **Лабораторная работа**

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

## Электромагнитное поле (22 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.

### Контрольная работа

по теме «Электромагнитное поле».

### Лабораторные работы

5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор,

колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

### **Строение атома и атомного ядра (18ч)**

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. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

#### **Контрольная работа**

по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».

#### **Лабораторные работы**

7. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
8. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

— умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

— умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

— владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

— понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

### **Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение,

излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Предметными результатами обучения по данной теме являются:**

— представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

— умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

— знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

— сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

— объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

### **Итоговое повторение и резервное время (11ч)**

**Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:**

— умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей

результатов измерений;

— развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Тематическое планирование.

№ п.п.	Название раздела	Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	<b>Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)</b>	<b>Контрольные работы</b> -по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»; -по темам: «Законы Ньютона», «Закон всемирного тяготения», «Движение тела по окружности»; -по теме «Законы сохранения в механике».	<b>Лабораторные работы</b> 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения. 3. Определение жесткости пружины.
2.	<b>Механические колебания и волны. Звук (15 ч)</b>	<b>Контрольная работа</b> по теме «Механические колебания и волны. Звук».	<b>Лабораторная работа</b> 4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины
3.	<b>Электромагнитное поле (22 ч)</b>	<b>Контрольная работа</b> по теме «Электромагнитное поле».	<b>Лабораторные работы</b> 5. Изучение явления электромагнитной индукции. 6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров

			испускания.
4	Строение атома и атомного ядра (18 ч)	<b>Контрольная работа</b> по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	<b>Лабораторные работы</b> 7.Измерение естественного радиационного фона дозиметром. 8.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. 9.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
5	Строение и эволюция Вселенной (5 ч)		
6	Итоговое повторение и резерв (11ч)		

#### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы урока	Дата	
		по плану	по факту
1	2	3	4
<b>ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (34 ч)</b>			
1.1	Материальная точка. Система отсчета	1.09	
2.2	Перемещение	2.09	
3.3	Определение координаты движущегося тела	7.09	
4.4	Скорость прямолинейного равномерного движения	8.09	
5.5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	9.09	
6.6	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	14.09	
7.7	Средняя скорость	15.09	
8.8	Прямолинейное равноускоренное	16.09	

	движение. Ускорение		
9.9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	21.09	
10.10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	22.09	
11.11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	23.09	
12.12	Лабораторная работа по теме: Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	28.09	
13.13	Решение задач	29.09	
14.14	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	30.09	
15.15	Решение задач		
16.16	Контрольная работа по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»		
17.17	Относительность движения		
18.18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона		
19.19	Второй закон Ньютона		
20.20	Третий закон Ньютона Лабораторная работа по теме: Определение жесткости пружины.		
21.21	Свободное падение тел		
22.22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость		
23.23	Лабораторная работа по теме: «Измерение ускорения свободного падения»		
24.24	Закон всемирного тяготения		



25.25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах		
26.26	Контрольная работа по темам: «Законы Ньютона», «Закон всемирного тяготения»,		
27.27	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		
28.28	Искусственные спутники Земли		
29.29	Импульс тела.		
30.30	Закон сохранения импульса		
31.31	Реактивное движение. Ракеты		
32.32	Решение задач		
33.33	Вывод закона сохранения механической энергии		
34.34	Контрольная работа по теме: «Законы сохранения в механике»		
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (15 ч)</b>			
35.1	Колебательное движение. Свободные колебания		
36.2	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник		
37.3	Величины, характеризующие колебательное движение		
38.4	Гармонические колебания		
39.5	Лабораторная работа по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»		
40.6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания		
41.7	Резонанс		
42.8	Распространение колебаний в среде. Волны		

43.9	Длина волны. Скорость распространения волн		
44.10	Источники звука. Звуковые колебания		
45.11	Высота, тембр и громкость звука		
46.12	Распространение звука. Звуковые волны)		
47.13	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс		
48.14	Решение задач		
49.15	Контрольная работа по теме: «Механические колебания и волны. Звук.		
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (22ч)			
50.1	Магнитное поле и его графическое изображение		
51.2	Однородное и неоднородное магнитные поля		
52.3	Направление тока и направление линий его магнитного поля		
53.4	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки		
54.5	Индукция магнитного поля.		
55.6	Магнитный поток (§ 38)		
56.7	Явление электромагнитной индукции		
57.8	Лабораторная работа по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции»		
58.9	Направление индукционного тока. Правило Ленца		
59.10	Явление самоиндукции		
60.11	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор		
61.12	Электромагнитное поле.		
62.13	Электромагнитные волны		

63.14	Конденсатор.		
64.15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний		
65.16	Принципы радиосвязи и телевидения		
66.17	Электромагнитная природа света		
67.18	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.		
68.19	Дисперсия света. Цвета тел. Спектроскоп и спектрограф		
69.20	Типы оптических спектров. Лабораторная работа по теме: «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		
70.21	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров		
71.22	Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»		
<b>СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (18 ч)</b>			
72.1	Радиоактивность.		
73.2	Модели атомов		
74.3	Радиоактивные превращения атомных ядер		
75.4	Экспериментальные методы исследования частиц		
76.5	Лабораторная работа по теме: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»		
77.6	Открытие протона и нейтрона (§ 55)		
78.7	Состав атомного ядра. Ядерные силы		
79.8	Энергия связи. Дефект масс		
80.9	Решение задач		
81.10	Деление ядер урана. Цепная реакция (§		
82.11	Лабораторная работа по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии		

	треков»		
83.12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика		
84.13	Биологическое действие радиации.		
85.14	Закон радиоактивного распада		
86.15	Термоядерная реакция		
87.16	Элементарные частицы. Античастицы		
88.17	Лабораторная работа по теме: «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»		
89.18	Контрольная работа по теме: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»		
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч)</b>			
90.1	Состав и строение Солнечной системы		
91.2	Большие планеты Солнечной системы		
92.3	Малые тела Солнечной системы		
93.4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд		
94.5	Строение и эволюция Вселенной		
<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (11 Ч)</b>			
95-102	Повторение и резерв		

### **УМК «Физика. 7 класс»**

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин, Иванова).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов).
3. Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).
4. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
7. Приборы для лабораторных работ

### **УМК «Физика. 8 класс»**

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.
3. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
4. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
5. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
7. Электронное приложение к учебнику.
8. Приборы для лабораторных работ

### **УМК «Физика. 9 класс»**

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.
7. Приборы для лабораторных работ

