



## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Изучение физики в 9 классе даёт возможность достичь результатов в разных направлениях.

### **Личностного развития:**

- 1) формирование чувства гордости за российскую физическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеурочной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.).

**Направления воспитательной деятельности, реализуемые в процессе изучения курса:**

### **1. Гражданское воспитание :**

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
- воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

### **2. Патриотическое воспитание:**

- формирование российской гражданской идентичности;

- формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военнопатриотического воспитания;
- формирование умения ориентироваться в современных общественно - политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

### **3. Духовно-нравственное воспитание:**

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

### **5. Популяризация научных знаний среди детей:**

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации передовых достижений и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

### **6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья включает:**

- формирование у подрастающего поколения ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- формирование в детской и семейной среде системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;
- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактики наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

### **7. Трудовое воспитание реализуется посредством:**

- воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

### **8. Экологическое воспитание включает:**

- развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии

### **Метапредметного:**

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных учебных действий;

5) умение извлекать информацию из различных источников (включая СМИ, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернет), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность способа и результата действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

Умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликт на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

### **Предметного:**

1) осознание объективной значимости основ физической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека, в условиях возрастающей «технизации» многих сфер жизни современного общества; осознание физических процессов как основы многих явлений природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) овладение основами физической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с физикой, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

3) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, телах; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики на уровне, доступном подросткам;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми физическими явлениями и процессами;

5) приобретение опыта применения физических методов изучения природы, наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания физических процессов, проведение опытов и несложных экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) умение оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием;

7) овладение приемами работы с информацией физического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

## II. Содержание учебного предмета

### ФИЗИКА 9 класс (А.В. Перышкин, Е.М. Гутник)

#### I. Законы взаимодействия и движения тел. (23 часа)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени от времени при равномерном и равноускоренном движении.

*Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

*Инерциальная система отсчета.* Первый, второй и третий законы Ньютона.

Движение по окружности. Искусственные спутники Земли.

Свободное падение. *Невесомость.* Закон всемирного тяготения.

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Закон сохранения энергии

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

#### II. Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. *Амплитуда. Период, частота.*

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. *Резонанс.*

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. *Высота и тембр звука. Громкость звука. Звуковой резонанс.*

*Фронтальная лабораторная работа.*

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

#### III. Электромагнитные явления. (16 часов)

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.*

Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

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

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальная лабораторная работа.*

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания

#### IV. Строение атома и атомного ядра (14 часа)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение.  
Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.  
Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

*Методы наблюдения и регистрации частиц.*

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел.

*Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика.*  
*Экологическая проблема работы атомных электростанций.*

Термоядерные реакции.

*Фронтальные лабораторные работы.*

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периодов полураспада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### **V. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)**

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

**В результате изучения физики 9 класса ученик должен знать/понимать.**

- **Понятия:** материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, амплитуда, период, частота, поперечные и продольные волны, длина волны, электромагнитное поле, электромагнитная индукция, дисперсия, радиоактивность, радиоактивный распад, ядерная реакция.
- **Смысл физических законов:** законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света.
- **Практическое применение:** движение снарядов, искусственных спутников под действием силы притяжения. Реактивное движение, устройство ракеты, использование звуковых и электромагнитных волн в технике.

**Уметь:**

- **Описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция
- **Использовать физические приборы для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени.
- **Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на основе этого эмпирические зависимости:** пути от времени, периода колебаний от длины нити маятника.
- **Выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ**
- **Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях.**
- **Решать задачи на применение изученных законов**
- **Использовать знания умения в практической и повседневной жизни:** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электронной техники.



**III. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (68 часов)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности	Дата		Электронные цифровые образовательные ресурсы
				по плану	фактически	
	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	<b>23</b>				
1/1	Вводный инструктаж по т/б в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета.	1	2, 3			
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	5,7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ad474">https://m.edsoo.ru/ff0ad474</a>
3/3	Скорость прямолинейного равномерного движения.	1	1,5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ad19a">https://m.edsoo.ru/ff0ad19a</a>
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	2,3			
5/5	Средняя скорость. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4">https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4</a>
6/6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	3			
7/7	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	2 5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0adb18">https://m.edsoo.ru/ff0adb18</a>
8/8	Инструктаж по т/б. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	6			
9/9	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном	1	7 8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae1">https://m.edsoo.ru/ff0ae1</a>

	равноускоренном движении					<a href="#">76</a>
10/10	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1				
11/11	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	1	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae612">https://m.edsoo.ru/ff0ae612</a>
12/12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae72a">https://m.edsoo.ru/ff0ae72a</a>
13/13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0ae982">https://m.edsoo.ru/ff0ae982</a>
14/14	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	2 5 8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c">https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c</a>
15/15	Инструктаж по т/б. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	6 7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aec a2">https://m.edsoo.ru/ff0aec a2</a>
16/16	Закон всемирного тяготения.	1	7			
17/17	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0aee28">https://m.edsoo.ru/ff0aee28</a>
18/18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	2 3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0af738">https://m.edsoo.ru/ff0af738</a>
19/19	Импульс тела.	1	7 8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0afa26">https://m.edsoo.ru/ff0afa26</a>
20/20	Закон сохранения импульса	1	2 5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0af8be">https://m.edsoo.ru/ff0af8be</a>
21/21	Реактивное движение. Ракеты	1	<i>1</i>			Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/ff0afb8e">https://m.edsoo.ru/ff0afb8e</a>
22/22	Закон сохранения механической энергии	1	2 3		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0af044">https://m.edsoo.ru/ff0af044</a>
23/23	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»	1			
	<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	<b>(11ч)</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0af5f8">https://m.edsoo.ru/ff0af5f8</a>
24/1	Колебательное движение	1	7 8		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0af33c">https://m.edsoo.ru/ff0af33c</a>
25/2	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	1 5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0afe36">https://m.edsoo.ru/ff0afe36</a>
26/3	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	2 3		
27/4	Инструктаж по т/б. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b02b4">https://m.edsoo.ru/ff0b02b4</a>
28/5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	7		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0408">https://m.edsoo.ru/ff0b0408</a>
29/6	Распространение колебаний в упругих средах. Волны.	1	8		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b06ec">https://m.edsoo.ru/ff0b06ec</a>
30/7	Длина волны. Скорость распространения волны.	1	1 2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b07fa">https://m.edsoo.ru/ff0b07fa</a>
31/8	Источники звука. Звуковые колебания.	1	3 8		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b096c">https://m.edsoo.ru/ff0b096c</a>

32/9	Высота и тембр звука. Громкость звука. Скорость звука.	1	7			
33/10	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1	2 5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0a84">https://m.edsoo.ru/ff0b0a84</a>
34/11	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0db8">https://m.edsoo.ru/ff0b0db8</a>
	<b>Электромагнитное поле.</b>	<b>(16 ч)</b>				
35/1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	1	1 7			
36/2	Направление тока и направление линии его магнитного поля.	1	2 4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b0c32">https://m.edsoo.ru/ff0b0c32</a>
37/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	5			
38/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b12fe">https://m.edsoo.ru/ff0b12fe</a>
39/5	Явление электромагнитной индукции.	1	5 6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b1858">https://m.edsoo.ru/ff0b1858</a>
40/6	Инструктаж по т/б. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b20f0">https://m.edsoo.ru/ff0b20f0</a>
41/7	Правило Ленца. Направление индукционного тока. Явление самоиндукции.	1	5			
42/8	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b197a">https://m.edsoo.ru/ff0b197a</a>

43/9	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Конденсаторы	1	7			
44/10	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b1aec">https://m.edsoo.ru/ff0b1aec</a>
45/11	Электромагнитная природа света.	1	1 7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b197a">https://m.edsoo.ru/ff0b197a</a>
46/12	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	3 5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b21fe">https://m.edsoo.ru/ff0b21fe</a>
47/13	Дисперсия света. Цвета тел. Спектроскоп и спектрограф. Типы оптических спектров	1	3 5			
48/14	Инструктаж по т/б. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1	1 3			
49/15	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	5			
50/16	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	1				
	<b>Строение атома и атомного ядра.</b>	<b>(14 ч)</b>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b23ca">https://m.edsoo.ru/ff0b23ca</a>
51/1	Радиоактивность. Модели атомов.	1	6 7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b25f0">https://m.edsoo.ru/ff0b25f0</a>
52/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	3			
53/3	Экспериментальные методы исследования частиц	1	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b2abe">https://m.edsoo.ru/ff0b2abe</a>
54/4	Инструктаж по т/б. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона»	1	6 7			

	дозиметром»					
55/5	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра Ядерные силы.	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6">https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6</a>
56/6	Энергия связи. Дефект масс Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c">https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c</a>
57/7	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	3 5			
58/8	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	5 3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b31d0">https://m.edsoo.ru/ff0b31d0</a>
59/9	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации	1	2 7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3658">https://m.edsoo.ru/ff0b3658</a>
60/10	Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.	1	2 6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b38c4">https://m.edsoo.ru/ff0b38c4</a>
61/11	Элементарные частицы. Античастицы. Решение задач на закон радиоактивного распада	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3aea">https://m.edsoo.ru/ff0b3aea</a>
62/12	Контрольная работа №5 «Радиоактивность. Атом и атомное ядро»	1	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c">https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c</a>
63/13	Инструктаж по т/б. Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Л/р №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	2 8			
64/14	Итоговая контрольная работа	1				

	<b>Строение и эволюция Вселенной.</b>	<b>(4 ч)</b>				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c">https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c</a>
65/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	1 3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b444a">https://m.edsoo.ru/ff0b444a</a>
66/2	Планеты Солнечной системы	1	1 6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b4206">https://m.edsoo.ru/ff0b4206</a>
67/3	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e">https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e</a>
68/4	Резерв		3 6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0b4684">https://m.edsoo.ru/ff0b4684</a>

# Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

## 1. Перечень оборудования

### *Демонстрационное*

Груз наборный на 1кг

Демонстрационный прибор по инерции

Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями

Метр демонстрационный

Насос воздушный ручной

Тележки легкоподвижные с принадлежностями (пара)

Насос вакуумный с тарелкой, манометром и колпаком

Комплект для демонстрации механического движения на магнитных рельсах

Камертоны

Машина волновая

### *Лабораторное*

Динамометр лабораторный 1Н

Набор грузов по механики

Штативы универсальные физические

Лабораторный набор по механике

Лабораторный набор по электродинамики

## 2. Перечень наглядных и дидактических материалов

Портреты выдающихся ученых

Таблицы по физике 9 класс

Раздаточный материал по физике для 9 класса

### **Учебно-методическое обеспечение**

1. Перышкин А.В., Гутник Е. М. Учебник Физика 9 класс- М.: Дрофа,2019 г.
2. Перышкин А.В Сборник задач по физике. 7-9 кл. –М.: «Экзамен»,2015
3. Филонович Н.В. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина физика 9 класс - М.: Дрофа,2019 г.
4. Шахматова В.В. Физика. 9 класс. Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкин ФГОС - М: Вертикаль,2016
5. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. (К учебнику А.В. Перышкина – Физика 9 кл.) –М.: «Экзамен»,2019.
6. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 кл. -М. Просвещение, 2019.

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

### ***Компьютерное обеспечение уроков***

- компьютер;
- презентации по различным темам урока.

### ***Электронные учебники***

Учебное электронное издание. Физика. 7 – 11 классы. Практикум.