

## **I. Рабочая программа составлена на основе**

**Программы** Грачёв А. В. Физика. Программы 7-9 классы. М.: Вентана-Граф.2017

### **УМК**

Учебник Грачёв А. В. , Погожев В. А., Селиверстов А. В. 7 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций - М.: Вентана-Граф.2015, 2017.

Грачёв А. В. ,Погожев В. А., Вишнякова Е. А. 8 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций - М.: Вентана-Граф, 2016., 2018.

Грачев А. В., Погожев В. А. Учебник. 9 кл. Вентана - Граф ФГОС (Алгоритм успеха), 2017

## **Количество учебных часов, на которые рассчитана программа**

<b>Класс</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
Количество учебных недель	34	34	33	
Количество часов в неделю	2	2	3	
Количество часов в год	68	68	99	235

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

### **Личностные результатами обучения:**

сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

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 научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте. Мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности подхода.

### **Метапредметные результаты:**

*Познавательные УУД* включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

*Общеучебные УУД* включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

*Логические УУД* направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

*Знаково-символические УУД*, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

*Коммуникативные УУД* обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

## 7 класс

### Предметные результаты:

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<b>Физика и физические методы изучения природы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— понимать физические термины: тело, вещество, материя;</li> <li>— проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;</li> <li>— владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс</li> </ul>
<b>Кинематика</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать механическое движение, используя физические величины: перемещение, путь время, скорость;</li> <li>- понимать смысл равномерного и равноускоренного прямолинейного движений.</li> <li>- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени;</li> <li>- владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени;</li> <li>- переводить физические величины из внесистемных в СИ и наоборот;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи на расчет характеристик движения</li> <li>- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</li> </ul>
<b>Динамика</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и объяснять физические явления: инерция, всемирное тяготение;</li> <li>- измерять массу, силу, вес, силу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;</li> </ul>

<p>трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования зависимости: удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;</p> <p>— понимать смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;</p> <p>— владеть способами выполнения расчетов при нахождении: силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;</p> <p>— находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела; — переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот.</p>	<p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>
<p><b>Механическая работа. Энергия. Законы сохранения.</b></p>	
<p>— понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение — понимать принцип действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов одного вида механической энергии в другой;</p> <p>— измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;</p> <p>— понимать смысла основного физического закона: закон сохранения энергии</p>	<p>— понимать принцип действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>— владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;</p> <p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>
<p><b>Статика. Давление жидкостей и газов.</b></p>	
<p>— понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание,</p>	<p>- понимать принцип действия барометра анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их</p>

<p>расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;</p> <p>— измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;</p> <p>— владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда</p>	<p>использовании;</p> <p>— владеть 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;</p> <p>— использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)</p>
--	---

## 8 класс

### Предметные результаты:

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<b>Строение и свойства вещества (5 ч)</b>	
- наблюдать тепловые явления и объяснять основные свойства таких явлений, как диффузия, взаимодействие молекул, смачивание, несмачивание, броуновское движение, тепловое (хаотическое) движение молекул,	- приводить примеры практического использования знаний о явлениях и физических законах
<b>Основы термодинамики (13 ч)</b>	
- понимать смысл физических законов: сохранения энергии в механических и тепловых процессах (первый закон термодинамики), нулевого закона термодинамики; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин;	- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и учебно-исследовательских работ по тепловым явлениям.
<b>Изменение агрегатных состояний вещества (7 ч)</b>	
- наблюдать тепловые явления и объяснять агрегатные состояния вещества и их изменения: испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация;	- приводить примеры практического использования знаний о тепловых явлениях и физических законах; использовать эти знания в повседневной жизни — для бытовых нужд, в учебных целях, для сохранения здоровья, безопасного использования технических устройств, соблюдения норм экологической безопасности;
- решать физические задачи на определение характеристик и свойств веществ в различных агрегатных состояниях, на расчёт удельной теплоёмкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования и плавления	- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков

<b>Тепловые машины (6 ч)</b>	
<b>Электрические явления (9 ч)</b>	
- наблюдать явления и объяснять основные свойства таких явлений, как электризация тел, взаимодействие зарядов	-приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях; использовать эти знания в повседневной жизни — для бытовых нужд, в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использования электробытовых приборов, технических устройств;
<b>Постоянный электрический ток (17 ч)</b>	
-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 тока, мощность тока, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.	использовать знания об 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;
<b>Электромагнитные явления (5 ч)</b>	
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления,	-приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях; использовать эти знания в повседневной жизни — для бытовых нужд, в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использования электробытовых приборов, технических устройств

## 9 класс

### *Предметные результаты*

<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
<b>Кинематика (19 ч)</b>	
- наблюдать механические явления и объяснять основные свойства таких явлений, как прямолинейное равномерное и равноускоренное движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности - понимать и объяснять смысл: механического движения, системы отсчёта; научиться выбирать систему отсчёта (тело	- проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ в целях выполнения проектных и исследовательских работ по механикеавсм с

<p>отсчёта, систему координат).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять механическое движение, понятия: точечное тело, система отсчёта, равномерное прямолинейное движение, скорость равномерного прямолинейного движения.</li> <li>-наблюдать и объяснять относительность механического движения.</li> <li>- описывать механическое движение в табличном, графическом и аналитическом видах.</li> <li>- определять и объяснять основные свойства прямолинейного движения.</li> </ul>	
<b>Динамика (20 ч)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать механические явления и объяснять основные свойства таких явлений, как свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, деформация, невесомость</li> <li>- понимать и объяснять основные свойства явлений: механическое действие, движение по инерции, взаимодействие тел, инертность.</li> <li>- объяснять смысл физических моделей: материальная точка, свободное тело, инерциальная система отсчёта.</li> <li>- выбирать инерциальную систему отсчёта, соответствующую условию задачи.</li> <li>- описывать взаимодействие тел, используя физические величины: масса, сила, ускорение; использовать единицы СИ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и учебно-исследовательских работ по механике.</li> </ul>
<b>Импульс. Закон сохранения импульса (5 ч)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл физических законов: сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и учебно-исследовательских работ по механике.</li> </ul>
<b>Механическая работа. Энергия. Закон сохранения энергии (7 ч)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл физических законов: сохранения механической энергии; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных</li> </ul>

	формах в целях выполнения проектных и учебно-исследовательских работ по механике.
<b>Статика (6 ч)</b>	
- выполнять экспериментальные исследования механических явлений: равновесия твёрдых тел, механических колебаний; исследования зависимостей между физическими величинами законов движения статики и гидростатики; законов статики и гидростатики;	осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и учебно-исследовательских работ по механике.
<b>Механические колебания и волны (7ч)</b>	
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости периода свободных колебаний нитяного маятника от длины нити, периода свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины; анализировать характер зависимости между физическими величинами, относящимися к законам механики	- приводить примеры практического использования знаний о механических явлениях и физических законах; использовать эти знания в повседневной жизни — для бытовых нужд, в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использования машин, механизмов, технических устройств;
<b>Электромагнитные колебания и волны (4 ч)</b>	
наблюдать электромагнитные явления и объяснять основные свойства таких явлений, как электризация тел, взаимодействие зарядов, поляризация диэлектриков и проводников, электрический ток, электрический ток в металлах	понимать принципы действия простых механизмов, измерительных приборов, технических устройств, физические основы их работы
<b>Оптика (14 ч)</b>	
- рассматривать оптическую систему глаза человека, дефекты зрения (близорукость и дальновзоркость) и способы их коррекции;	-объяснять построение изображений, создаваемых тонкими собирающими и рассеивающими линзами; - оценивать границы применимости законов геометрической оптики;
<b>Физика атома и атомного ядра (11 ч)</b>	
- объяснять смысл таких физических моделей, как планетарная модель атома, протонно-нейтронная модель атомного ядра, стационарная орбита, фотон; использовать их при изучении квантовых явлений, физических законов, воспроизведении научных методов познания природы; - формулировать правила смещения при альфа- и бета-распадах;	- приводить примеры практического использования знаний о квантовых явлениях и физических законах; примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; использовать эти знания в повседневной жизни — в быту, в учебных целях, для сохранения здоровья и соблюдения радиационной безопасности; -понимать основные принципы работы АЭС, счётчика Гейгера, камеры Вильсона,

<p>- проводить измерения естественного радиационного фона, определять знак заряда частиц, движущихся в магнитном поле, по фотографиям их треков;          - понимать принцип действия ядерного реактора, дозиметра;          - обсуждать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций (АЭС), пути решения этих проблем, перспективы использования атомной энергетики;</p>	<p>пузырьковой камеры, измерительных дозиметрических приборов, физические основы их работы, описывать использованные при их создании модели и законы физики;</p>
---	--

### III. Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

**Формы организации учебных занятий:** урок, экскурсия, проект, диспут, практическая работа, урок-диалог; работа в группах, совместная деятельность в парах.

7 класс

I вариант — 68 часов (2 часа в неделю),

II вариант — 102 часов (3 часа в неделю)

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
<b>Физика и физические методы изучения природы</b>	<b>4ч</b>	<b>6ч</b>	
Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент — источник знаний и критерий их достоверности. Моделирование явлений и объектов природы.	1	1	Приводить примеры объектов изучения физики (физических явлений, физических тел, веществ).
Физические величины. Международная система единиц.	1	1	Наблюдать и анализировать физические явления, описывать их свойства.
Измерение физических величин. Погрешности измерений. Роль и место механики в физике. Физические законы.	1	2	Объяснять смысл физических величин. Проводить прямые измерения физических величин: длины, промежутков времени; объяснять причины появления погрешностей
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Измерение длины и площади.	1	1	
2. Изучение погрешности измерения.	—	1	



Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
[3. Измерение размеров малых тел методом рядов.] <sup>1</sup>			измерений. Определять основные характеристики измерительных приборов: предел измерения, цена деления шкалы. Приводить примеры основных и производных единиц Международной системы единиц. Познакомиться с методами исследования природы и методом моделирования. Приводить примеры практического использования знаний о природе, понимать место и роль физики в изучении законов природы, связи физики с другими естественными науками
[4. Измерение времени между ударами пульса]			
<b>Кинематика</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	
Положение тела в пространстве.	1	1	Понимать и объяснять смысл: механического движения, системы отсчёта; научиться выбирать систему отсчёта (тело отсчёта, систему координат). Определять механическое движение, понятия: точечное тело, система отсчёта, равномерное прямолинейное движение, скорость равномерного прямолинейного движения.
Механическое движение. Относительность механического движения.	1	1	
Способы описания прямолинейного движения.	1	1	
Прямолинейное равномерное движение.	1	1	
Скорость прямолинейного равномерного движения.	2	2	
[Решение задач кинематики. Задача «встреча». Графический способ решения.]	—	1	
[Решение задач кинематики. Задача «встреча». Аналитический способ решения.]	—	1	
[Решение задач кинематики. Задача	—	1	

<sup>1</sup> Здесь и далее в квадратных скобках указаны темы для II варианта планирования.

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
«погоня».]			Наблюдать и объяснять относительность механического движения. Описывать механическое движение в табличном, графическом и аналитическом видах. Определять и объяснять основные свойства прямолинейного равномерного движения. Понимать смысл закона прямолинейного равномерного движения, определять его и представлять в различном виде. Решать основную задачу механики для прямолинейного равномерного движения (находить положение тела в любой момент времени по заданной начальной координате и значению скорости). [Решать кинематические задачи на прямолинейное равномерное движение (задачи «встреча», «погоня», «обгон». Использовать графический и аналитический способы решения, решение в общем виде с анализом полученного результата.] <sup>2</sup>
[Решение задач кинематики. Задача «обгон».]	—	1	
[Решение задач кинематики в общем виде. Анализ полученного результата.]	—	1	
[Относительное движение.] [Относительное движение. Задачи «встреча» и «погоня».]	—	1	
Перемещение. Путь.	1	1	[Использовать

<sup>2</sup> Здесь и далее в квадратных скобках указаны виды деятельности обучающегося для II варианта планирования.

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
Путь при прямолинейном равномерном движении. Основные закономерности прямолинейного равномерного движения.	2	2	относительность механического движения при решении кинематических задач.] Познакомиться с понятиями: перемещение, путь при прямолинейном движении, объяснять их и указывать отличия. Сравнить модуль перемещения тела с пройденным им путём. Определять и объяснять основные свойства прямолинейного неравномерного движения, понятия: средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение. Понимать смысл закона прямолинейного равноускоренного движения, определять его и представлять в различном виде. Решать основную задачу механики для прямолинейного равноускоренного движения. [Решать кинематические задачи о прямолинейном равноускоренном движении (задачи «разгон», «торможение»)]. Проводить прямые и косвенные измерения координаты тела, времени движения, скорости и ускорения при прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений
Прямолинейное неравномерное движение. Средняя скорость.	2	2	
Мгновенная скорость. Ускорение.	1	1	
Прямолинейное равноускоренное движение.	1	1	
Путь при прямолинейном равноускоренном движении.	1	1	
Решение задач. Задачи «разгон» и «торможение».	—	1	
Свободное падение тел.	1	2	
Основные закономерности кинематики прямолинейного неравномерного движения.	2	2	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Измерение скорости равномерного прямолинейного движения.	1	1	
2. Изучение равноускоренного прямолинейного движения.	1	1	
<i>Контрольная работа № 1</i>	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			<p>в виде таблиц и графиков и выявлять на их основе зависимость пути от времени движения.</p> <p>Наблюдать свободное падение тел, описывать модель свободного падения тела, решать задачи о свободном падении.</p> <p>Выполнять экспериментальные исследования прямолинейного равномерного и равноускоренного движений.</p> <p>[Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ в целях выполнения проектных и исследовательских работ по механике.]</p>
<b>Законы Ньютона. Силы в механике</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	
Действие одного тела на другое. Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1	2	<p>Понимать и объяснять основные свойства явлений: механическое действие, движение по инерции, взаимодействие тел, инертность.</p> <p>Объяснять смысл физических моделей:</p>
Сила. Сложение сил. Измерение силы.	1	1	
Масса тела. Плотность вещества.	1	2	
Второй закон Ньютона.	1	2	
Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.	1	2	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
Сила тяжести.	1	1	материальная точка, свободное тело, инерциальная система отсчёта. Выбирать инерциальную систему отсчёта, соответствующую условию задачи. Описывать взаимодействие тел, используя физические величины: масса, сила, ускорение; использовать единицы СИ. Понимать и объяснять смысл законов Ньютона, Гука, Амонтона — Кулона; решать задачи на их использование. Проводить прямые и косвенные измерения физических величин: масса, плотность, сила. Находить равнодействующую двух сил, направленных вдоль одной прямой. Понимать и объяснять свойства изучаемых сил, отвечать на четыре вопроса о силе. Различать силу тяжести и вес тела, силы трения покоя и силы трения скольжения. Наблюдать и объяснять явления невесомости, перегрузки. Измерять модули сил упругости, трения скольжения, веса тела с помощью динамометра с учётом погрешности измерения. [Понимать фундаментальный характер законов
Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации. Закон Гука.	1	2	
Сила реакции опоры. Вес тела. Невесомость.	1	2	
Сила трения.	1	2	
Повторение по темам «Свойства сил. Силы в природе».	2	4	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Измерение массы тела.	—	1	
2. Измерение плотности твёрдого тела.	1	1	
[3. Измерение плотности жидкости.]			
4. Градуировка пружины и измерение с её помощью веса тела.	1	1	
[5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.]			
[6. Измерение сил взаимодействия двух тел.]			
7. Динамометр. Измерение силы трения с помощью динамометра.	1	1	
<i>Контрольная работа № 2</i>	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности	
	I	II
		<p>Ньютона, объяснять границы применимости законов Гука, Амонтона — Кулона.]</p> <p>Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков и выявлять на их основе зависимость силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормальной реакции опоры.</p> <p>[Анализировать характер зависимости между физическими величинами, относящимися к законам динамики, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.]</p> <p>[Приводить примеры практического использования знания законов динамики.]</p> <p>[Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ в целях выполнения проектных и исследовательских работ по механике.]</p>
<b>Механическая работа.</b>	<b>9</b>	<b>14</b>

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
<b>Энергия. Закон сохранения механической энергии</b>			
Механическая работа. Вычисление работы сил.	1	2	Понимать и объяснять понятия: механическая работа, кинетическая энергия тела, система тел, потенциальные силы, потенциальная энергия системы тел, внутренние и внешние силы, механическая энергия системы тел, мощность; давать определения данным понятиям. Использовать физические величины: механическая работа, кинетическая энергия тела, потенциальная энергия системы тел, механическая энергия для объяснения изменения механической энергии системы тел, закона сохранения механической энергии, при решении задач. [Измерять косвенным способом механическую работу, кинетическую и потенциальную энергию тела.] Формулировать закон сохранения механической энергии и объяснять его содержание на уровне взаимосвязи физических величин. [Объяснять условия применимости закона сохранения механической энергии]. Решать задачи на вычисление работы сил,
Кинетическая энергия.	1	1	
Система тел. Потенциальная энергия.	1	2	
Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.	2	2	
Мощность.	1	1	
Повторение по теме «Механическая работа. Энергия». Решение задач.	2	3	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
[1. Исследование превращений механической энергии.]			
2. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути.	—	1	
[3. Измерение потенциальной энергии тела.]			
4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.	—	1	
<i>Контрольная работа № 3</i>	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			мощности, кинетической энергии тела, потенциальной энергии системы тел и на применение закона сохранения механической энергии
<b>Статика. Давление жидкостей и газов</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<p>Понимать и объяснять условия равновесия тел. Объяснять смысл физической модели: абсолютно твёрдое тело; физических величин: плечо силы, момент силы.</p> <p>Применять условия равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту.</p> <p>Выполнять экспериментальные исследования с целью: нахождения центра тяжести плоского тела, изучения условий равновесия рычага.</p> <p>Решать задачи на условия равновесия твёрдых тел, вычисление мощности и КПД простых механизмов.</p> <p>Понимать и объяснять принцип действия простых механизмов, смысл «золотого правила механики».</p> <p>Понимать и объяснять основные свойства явлений: атмосферное давление, гидростатическое давление, передача</p>
Твёрдое тело. Равновесие тела. Момент силы.	1	1	
Условие равновесия твёрдого тела. Решение задач.	1	2	
Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.	2	3	
Сила давления. Давление.	1	1	
Атмосферное давление. Закон Паскаля.	1	1	
Гидростатическое давление.	1	1	
Сообщающиеся сосуды. Гидравлические машины.	1	2	
Измерение давления.	1	1	
Закон Архимеда. Условие плавания тел.	2	1	
Решение задач.	1	4	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Исследование условий равновесия рычага. [2. Нахождение центра тяжести плоского тела.] [3. Измерение атмосферного давления.]	1	1	
4. Измерение выталкивающей силы.	1	1	
[5. Изучение условия плавания тел.]			
<i>Контрольная работа № 4</i>	—	1	



Содержание учебного предмета, курса		Основные виды учебной деятельности
	I	II
		<p>давления жидкостями и газами, плавание тел.</p> <p>Понимать и объяснять смысл законов Паскаля, Архимеда.</p> <p>Применять закон Паскаля для объяснения действия гидравлических механизмов.</p> <p>Экспериментально исследовать давление твёрдых тел, жидкостей и газов.</p> <p>Изучать устройство и действие технических объектов:</p> <p>гидравлический пресс, жидкостный манометр, барометр-анероид.</p> <p>Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида.</p> <p>Наблюдать действие архимедовой силы.</p> <p>Решать задачи на использование законов гидро- и аэростатики.</p> <p>Измерять модуль архимедовой силы с помощью динамометра с учётом погрешностей измерений.</p> <p>[Экспериментально исследовать условие плавания тел.]</p> <p>[Приводить примеры использования законов гидро- и аэростатики: создание подводных лодок, воздушных шаров, дирижаблей и других морских и воздушных судов; гидравлический пресс, гидравлический тормоз автомобиля, гидравлический</p>

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			<p>подъёмник, жидкостный манометр, барометр-анероид.]</p> <p>[Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ в целях выполнения проектных и исследовательских работ по механике.]</p>
<b>Повторение. Итоговый контроль</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
<b>Резерв времени</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>102</b>	

## Физика. 8 класс

I вариант — 68 часов (2 часа в неделю),

II вариант — 102 часов (3 часа в неделю)

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности	
	I	II
<b>Строение и свойства вещества</b>	<b>5ч.</b>	<b>8ч.</b>
Строение вещества (вещество и его структурные единицы). Свойства вещества. Модель молекулы.	2	2
Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия.	1	1
Взаимодействия частиц вещества.	1	1
Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.	1	1
Повторение темы «Строение вещества».	—	2
<i>Контрольная работа № 1</i>	—	1
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>		
1. Оценка размеров молекулы.		
[2. Наблюдение диффузии паров йода.]		
<b>Основы термодинамики</b>	<b>13</b>	<b>17</b>
Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	2	2
Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	1	1
Виды теплопередачи.	1	2
Температурная шкала Цельсия. Термодинамическая шкала температур.	1	1

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
Количество теплоты. Расчёт количества теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.	1ч.	2ч.	<p>системы при совершении работы и при теплопередаче. Определять и объяснять смысл понятий:</p> <p>термодинамическая система, внутренняя энергия, тепловое равновесие. Использовать физические величины: температура, количество теплоты, теплоёмкость, удельная теплоёмкость при изучении свойств тел и тепловых явлений; использовать обозначения физических величин и единицы физических величин в СИ.</p> <p>Понимать смысл закона сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики); при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять содержание на уровне взаимосвязи физических величин.</p> <p>Познакомиться с опытами Джоуля, лежащими в основе первого закона термодинамики. Наблюдать при нагревании расширение: воздуха в колбе, ртути в медицинском термометре, спирта в</p>
[Расчёт количества теплоты при теплообмене.]	—	2	
Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1	1	
Повторение по теме «Основы термодинамики». Решение задач.	2	2	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Исследование изменения температуры остывающей воды во времени.	1	1	
2. Сравнение количеств теплоты при теплообмене.	1	1	
3. Измерение удельной теплоёмкости вещества.	1	1	
<i>Контрольная работа № 1 [2]<sup>3</sup></i>	1	1	

<sup>3</sup> Здесь и далее в квадратных скобках указаны контрольные работы для II варианта планирования.

Содержание учебного предмета, курса		Основные виды учебной деятельности
	I	II
		<p>лабораторном термометре.</p> <p>Проводить прямые измерения физических величин: массы, температуры; косвенные измерения физических величин: внутренней энергии, количества теплоты, удельной теплоёмкости; оценивать погрешности прямых и косвенных измерений температуры, массы, плотности.</p> <p>Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости (температуру остывающего тела от времени); анализировать характер зависимости между физическими величинами при изучении первого закона термодинамики.</p> <p>Уметь пользоваться термодинамической шкалой Кельвина, осуществлять перевод значений температуры для шкал Кельвина и Цельсия.</p> <p>Наблюдать, различать и описывать виды теплопередачи, приводить примеры процессов.</p> <p>Решать задачи на использование первого закона термодинамики, задачи на определение количества теплоты, температуры, массы,</p>

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			удельной теплоёмкости вещества при теплопередаче, удельной теплоты сгорания топлива. [Решать задачи на расчёт количеств теплоты при теплообмене.] [Приводить примеры практического использования знаний о тепловых явлениях.]
<b>Изменение агрегатных состояний вещества</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	
Испарение и конденсация. Скорость процесса испарения. Насыщенный пар.	2	2	Наблюдать испарение, конденсацию, кипение, плавление и кристаллизацию веществ. Описывать, определять и объяснять с точки зрения молекулярной теории процессы изменения агрегатных состояний вещества: испарения и конденсации, кипения, плавления и кристаллизации. Давать определения понятиям и физическим величинам: насыщенный пар, абсолютная и относительная влажность воздуха, точка росы, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления вещества; трактовать смысл физических величин. [Выполнять экспериментальные исследования в целях изучения процессов испарения, конденсации,
Влажность воздуха.	1	1	
Удельная теплота парообразования. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	1	1	
Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.	1	1	
Решение задач.	1	2	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Измерение влажности воздуха. [2. Определение удельной теплоты плавления льда.]	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			<p>кипения, плавления вещества.]</p> <p>Рассчитывать количество теплоты, необходимое для плавления (или кристаллизации) вещества, удельную теплоту плавления и удельную теплоту парообразования.</p> <p>Объяснять графическую зависимость температуры вещества от времени в процессах плавления и кристаллизации.</p> <p>Объяснять устройство и действие гигрометра, психрометра.</p> <p>Измерять относительную влажность воздуха с помощью психрометра.</p> <p>[Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и исследовательских работ.]</p>
<b>[Газовые законы]</b>	—	9	
Изотермический процесс. Закон Бойля — Мариотта.		1	Объяснять понятие равновесного процесса,

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
Изохорический процесс. Закон Шарля.		1	<p>модели идеального газа. Наблюдать изопроцессы (фиксировать изменение параметров термодинамической системы).</p> <p>Выражать графически зависимость между макропараметрами термодинамической системы для изопроцессов.</p> <p>Анализировать графики изопроцессов.</p> <p>Объяснять физический смысл законов Бойля — Мариотта, Шарля, Гей-Люссака, объединённого газового закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</p> <p>Объяснять зависимости между макропараметрами с точки зрения молекулярной теории. Понимать смысл ограничений для законов идеального газа.</p> <p>Уметь пользоваться термодинамической шкалой Кельвина, осуществлять перевод значений температуры для шкал Кельвина и Цельсия.</p> <p>Уметь применять первый закон термодинамики к изобарическому и изохорическому процессам.</p> <p>Решать задачи на законы идеального газа для изопроцессов, объединённый газовый</p>
Изобарический процесс. Закон Гей-Люссака. Решение задач.		2	
Объединённый газовый закон.		1	
Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.		1	
Повторение по темам «Изменение агрегатных состояний вещества. Газовые законы».		2	
<i>Контрольная работа № 3</i>		1	



Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			закон, на применение первого закона термодинамики к изобарическому и изохорическому процессам (определять работу газа при изобарическом расширении, изменение внутренней энергии идеального газа)
<b>Тепловые машины</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	
Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина. Поршневые двигатели внутреннего сгорания.	1	1	Определять основные части любого теплового двигателя (нагреватель, холодильник, рабочее тело).
Паровые и газовые турбины. Турбореактивные и реактивные двигатели.	1	1	Объяснять по схемам устройство тепловых машин.
КПД тепловых двигателей. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы теплоэнергетики.	2	2	Наблюдать действие четырёхтактного поршневого двигателя внутреннего сгорания на его модели.
[Применение законов термодинамики для описания работы теплового двигателя.]	—	1	Объяснять устройство и действие паровой турбины, газотурбинного двигателя, холодильника.
Повторение по темам «Тепловые машины», [«Основы термодинамики».]	1	2	Вычислять КПД и максимально возможный КПД тепловых двигателей.
<i>Контрольная работа № 2 [4]</i>	1	1	Обсуждать экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей. [Применять законы термодинамики для описания работы теплового двигателя.]
<b>Электрические явления</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
Электризация тел. Два вида электрических зарядов.	1	1	<p>Экспериментально исследовать явление электризации тел, виды заряда.</p> <p>Описывать электризацию тел; определять виды электрического заряда, характеризовать электрические свойства веществ.</p> <p>Объяснять электрические свойства веществ, электризацию тел, поляризацию диэлектриков и проводников на основе атомарного строения вещества.</p> <p>Объяснять смысл физических моделей: положительный и отрицательный электрические заряды, планетарная модель атома, точечный заряд, линии напряжённости электрического поля, однородное электрическое поле.</p> <p>Воспроизводить физический смысл и содержание понятия «электрическое поле как вид материи».</p> <p>Понимать смысл законов: сохранения электрического заряда, закона Кулона, [принципа суперпозиции (сложения электрических сил)]; объяснять содержание закона Кулона на уровне взаимосвязи физических величин.</p> <p>Описывать физические</p>
Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда.	2	2	
Закон Кулона. [Сложение электрических сил.]	2	4	
Дальнодействие и близкодействие. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	1	1	
Силовые линии электрического поля. Однородное электрическое поле. Работа сил электрического поля. Напряжение.	2	2	
Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	1	1	
[Повторение по теме «Электрические явления».]	—	2	
[Контрольная работа № 5]	—	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			<p>величины:  электрический заряд,  напряжённость  электрического поля,  напряжение, ёмкость  конденсатора, энергия  электрического поля.  Объяснять понятия  работы сил  электрического поля,  напряжение между  двумя точками;  проводить аналогию  между работой силы  тяжести по  перемещению  материальной точки и  работой силы  однородного  электрического поля.  Решать задачи на  использование закона  Кулона, определение  работы однородного  электрического поля,  напряжения, энергии и  заряда конденсатора.  Воспроизводить линии  напряжённости  электрического поля  одного, двух точечных  зарядов, двух пластин  при объяснении  электрических  взаимодействий,  решении задач.  [Объяснять принцип  суперпозиции  электрических полей и  использовать его при  решении задач.]</p>
<b>Постоянный электрический ток</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	
Постоянный электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Электрическая цепь.	1	1	Понимать и объяснять электрические явления: электрический ток,

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
Электрический ток в металлах. Направление и сила тока. Действия электрического тока.	1	1	условия его возникновения, сопротивление, действия тока. Определять физические величины: сила тока, сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, использовать их при объяснении электрических явлений и решении задач; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ; трактовать смысл используемых физических величин. Понимать смысл физических законов: Ома для участка цепи, Джоуля — Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять содержание законов на уровне взаимосвязи физических величин. Проводить прямые измерения физических величин: силы тока, напряжения, косвенные измерения физических величин: сопротивления, работы и мощности тока; оценивать погрешности прямых и косвенных измерений силы тока, напряжения, сопротивления, работы тока. Выполнять экспериментальные
Напряжение. Измерение силы тока и напряжения.	1	1	
Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества.	3	3	
Последовательное соединение проводников.	1	1	
Параллельное соединение проводников.	1	1	
Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля — Ленца. Электрические нагревательные приборы.	2	3	
[Носители электрических зарядов в газах.]	—	1	
[Носители электрических зарядов в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.]	—	1	
[Источники тока.]	—	1	
Повторение по темам «Электрические явления», «Постоянный электрический ток»	2	2	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Изучение электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.	1	1	
2. Измерение напряжения между двумя точками цепи.	1	1	
3. Изменение силы тока в электрической цепи с помощью реостата и определение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.	1	1	
[5. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.]			
6. Измерение работы и мощности электрического тока.	1	1	
[7. Изучение работы полупроводникового диода.]			

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
Контрольная работа № 3 [6]	1	1	<p>исследования в целях изучения закона Ома для участка электрической цепи, теплового действия тока; пользоваться амперметром, вольтметром, реостатом. [Исследовать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.] Решать задачи, используя закон Ома для участка цепи, Джоуля — Ленца, зависимости между физическими величинами при последовательном и параллельном соединении проводников, выражения для сопротивления проводника, работы и мощности тока. Понимать устройство и действие плавкого предохранителя, принципы работы электрических нагревательных приборов, источников тока. Соблюдать правила безопасности при работе с источниками тока, измерительными приборами, бытовыми электронагревательными приборами. [Познакомиться с природой электрического тока в</p>

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			<p>газах и полупроводниках. Обсуждать устройство, действие и практические применения полупроводниковых приборов.]</p> <p>[Понимать ограничения по выполнению законов Ома для участка цепи, Джоуля—Ленца.]</p> <p>[Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: силы тока от напряжения между концами участка цепи, сопротивления проводника от его длины.]</p> <p>[Понимать физические основы работы электрических бытовых приборов, использованные при их создании модели и законы электродинамики.]</p>
<b>Электромагнитные явления</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	
Магниты и их свойства. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Линии магнитного поля.	2	2	Наблюдать явления взаимодействия постоянных магнитов, намагничивания тел.
Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на рамку с током. Электромагнитное реле.	1	1	Характеризовать магнитные свойства веществ.
[Электродвигатель. Гальванометр.] [Магнитное поле Земли.]	—	2	Объяснять смысл физических моделей: магнитная стрелка, линии магнитной индукции.
Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Правило Ленца.	1	1	

Содержание учебного предмета, курса		Основные виды учебной деятельности	
		I	II
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Сборка и изучение действия электромагнита.	—	1	<p>Наблюдать опыт Эрстеда, описывать магнитные взаимодействия проводника с током и постоянного магнита, двух проводников с током.</p> <p>Наблюдать и воспроизводить линии магнитной индукции вокруг прямолинейного проводника, витка, катушки с током.</p> <p>Наблюдать и объяснять зависимость силы, действующей на проводник с током со стороны магнитного поля, от силы тока и длины участка проводника.</p> <p>Описывать физическую величину: модуль индукции магнитного поля; использовать её обозначение и единицу в СИ; трактовать смысл.</p> <p>Находить направление линий магнитной индукции вокруг проводника с током с помощью правила буравчика (правого винта).</p> <p>Использовать правило левой руки для определения направления силы Ампера.</p> <p>Наблюдать действие магнитного поля на рамку с током.</p> <p>[Понимать и объяснять принцип действия электродвигателя постоянного тока,</p>
2. Изучение явления электромагнитной индукции	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности	
	I	II
		<p>изучать его на модели; объяснять принцип действия гальванометра — устройства в измерительных приборах (амперметрах).]</p> <p>Понимать и объяснять устройство электромагнитов, приводить примеры их использования в технике.</p> <p>Проводить экспериментальные исследования, связанные с работой электромагнита.</p> <p>Наблюдать действие магнитного поля Земли на магнитную стрелку компаса, [характеризовать магнитное поле Земли, приводить примеры его использования.]</p> <p>Наблюдать опыты Фарадея по изучению электромагнитной индукции, проводить их экспериментальную проверку, объяснять результаты экспериментов.</p> <p>Формулировать закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Воспроизводить смысл понятия «электромагнитное поле».</p> <p>[Находить направление индукционного тока с помощью правила Ленца.]</p>
<b>Повторение и итоговая контрольная работа</b>	<b>3</b>	<b>6</b>



Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности	
	I	II
Резерв времени	3	3
Итого	68	102

## Физика. 9 класс

I вариант — 68 часов (2 часа в неделю),

II вариант — 99 часов (3 часа в неделю)

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
<b>Кинематика</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	
Механическое движение. Способы описания механического движения. Системы отсчёта. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения.	1	2	<p>Понимать и объяснять смысл: механического движения, системы отсчёта; научиться выбирать систему отсчёта (тело отсчёта, систему координат) на плоскости.</p> <p>Определять механическое движение, понятия: точечное тело, система отсчёта, прямолинейное равномерное и равноускоренное движения, перемещение и скорость прямолинейного равномерного движения; средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение — для равноускоренного движения.</p> <p>Наблюдать и объяснять относительность механического движения, использовать принцип независимости движений при сложении движений.</p> <p>Описывать механическое движение на плоскости в графическом и аналитическом видах.</p> <p>Понимать смысл законов прямолинейного равномерного и равноускоренного движения, представлять их различном виде.</p> <p>Решать основную задачу механики: для равномерного прямолинейного движения; для прямолинейного равноускоренного движения.</p> <p>Проводить прямые и косвенные измерения координаты тела, времени движения, скорости и ускорения при прямолинейном движении, угловой скорости и периода обращения при движении по окружности.</p> <p>Понимать и описывать особенности</p>
Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости.	3	3	
Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.	2	3	
Криволинейное движение.	1	1	
[Движение тела, брошенного под углом к горизонту.]	—	2	
Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.	2	3	
Повторение по теме «Кинематика».	1	2	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Изучение равноускоренного прямолинейного движения.	1	1	
2. Изучение равномерного движения по окружности.	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
<i>Контрольная работа № 1</i>			<p>криволинейного движения на плоскости; [движение тела, брошенного под углом к горизонту (как совокупность двух независимых движений)].</p> <p>Определять равномерное движение тела по окружности и его характеристики, понятия: радиус-вектор, угловая скорость, период и частота обращения. Понимать и объяснять смысл закона равномерного движения точечного тела по окружности.</p> <p>Выполнять экспериментальные исследования прямолинейного равномерного и равноускоренного движения, равномерного движения по окружности.</p> <p>Решать физические задачи, используя знание законов: прямолинейного равномерного и равноускоренного движения, равномерного движения по окружности, определений физических величин, аналитических зависимостей (формул) и графических зависимостей между ними, выбранных физических моделей, представляя решение в общем виде и или в числовом выражении.</p> <p>[Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ в целях выполнения проектных и исследовательских работ по механике.]</p>
<b>Динамика</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	
Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Сила.	1	1	<p>Понимать и объяснять основные свойства явлений: механическое действие, движение по инерции, взаимодействие тел, инертность.</p> <p>Объяснять смысл физических моделей: материальная точка, свободное тело, инерциальная система отсчёта.</p> <p>Выбирать инерциальную систему</p>
Второй закон Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил.	1	3	
Взаимодействие тел. Третий	1	2	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
закон Ньютона. Движение взаимодействующих тел.			<p>отсчёта, соответствующую условию задачи.</p> <p>Описывать взаимодействие тел, используя физические величины: масса, сила, ускорение; использовать единицы СИ.</p> <p>Понимать и объяснять смысл законов Ньютона, Гука, Амонтона — Кулона, закона всемирного тяготения; решать задачи на их использование.</p> <p>Проводить прямые и косвенные измерения физических величин: масса, плотность, сила.</p> <p>Находить равнодействующую сил, направленных вдоль одной прямой и под углом.</p> <p>Понимать и объяснять свойства изучаемых сил, отвечать на четыре вопроса о силе.</p> <p>Различать силу тяжести и вес тела, силы трения покоя и силы трения скольжения.</p> <p>Наблюдать и объяснять явления невесомости, перегрузки.</p> <p>Измерять модули сил упругости, трения скольжения, веса тела с помощью динамометра с учётом погрешности измерения.</p> <p>[Понимать фундаментальный характер законов Ньютона, закона всемирного тяготения, объяснять границы применимости законов Гука, Амонтона — Кулона.]</p> <p>Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков и выявлять на их основе зависимость силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормальной реакции опоры.</p> <p>[Анализировать характер зависимости между физическими величинами, относящимися к законам динамики, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.]</p> <p>[Решать физические задачи по динамике, требующие анализа данных,</p>
[Движение связанных тел.]	—	2	
Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.	1	2	
Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	1	1	
Движение планет. Искусственные спутники. История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Строение и эволюция Вселенной.	3	4	
Повторение по теме «Динамика».	2	3	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Измерение плотности твёрдого тела с помощью динамометра и мензурки. [2. Изучение зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины.] [3. Изучение действия сил, направленных под углом.]	1	1	
<i>Контрольная работа № 2</i>	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			<p>моделей, физических закономерностей, определяющих решение, необходимости выработать логику и содержание действий, анализировать полученный результат; использовать алгоритмы решения задач.]</p> <p>[Приводить примеры практического использования знания законов динамики.]</p> <p>[Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ в целях выполнения проектных и исследовательских работ по механике.]</p>
<b>Импульс. Закон сохранения импульса</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
Импульс. Изменение импульса материальной точки.	1	2	Описывать механическое движение, используя для этого знание физических величин: импульс, импульс силы; понятия: система тел, внутренние и внешние силы.
Система тел. Закон сохранения импульса	2	3	Понимать и объяснять смысл закона сохранения импульса, при этом различать его словесную формулировку и математическое выражение; объяснять его содержание на уровне взаимосвязи физических величин. Решать задачи с использованием закона сохранения импульса и закона сохранения проекции импульса
<b>Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	
Механическая работа. Вычисление работы сил. Мощность.	1	1	Понимать и объяснять понятия: механическая работа (общий случай), кинетическая энергия тела, система тел, потенциальные силы, потенциальная энергия системы тел, внутренние и внешние силы, механическая энергия
Кинетическая энергия.	1	1	
Система тел. Потенциальная	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
энергия.			<p>системы тел, мощность; давать определения данным понятиям. Использовать физические величины: механическая работа, кинетическая энергия тела, потенциальная энергия системы тел, механическая энергия — для объяснения изменения механической энергии системы тел, закона сохранения механической энергии, решения задач. Формулировать законы изменения и сохранения механической энергии, при этом различать их словесную формулировку и математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин.</p> <p>[Объяснять условия применимости законов сохранения импульса и механической энергии.]</p> <p>Решать задачи на вычисление работы сил (общий случай), мощности, кинетической энергии тела, потенциальной энергии системы тел, на применение закона сохранения механической энергии [совместного использования законов сохранения импульса и механической энергии.]</p>
Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.	2	2	
[Решение задач на законы сохранения импульса и механической энергии.]	—	2	
<b>Статика</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
Твёрдое тело. Равновесие тела. Момент силы. Условие равновесия твёрдого тела. Решение задач.	1	2	<p>Понимать и объяснять условия равновесия тел, виды равновесия твёрдого тела. Объяснять смысл физической модели: абсолютно твёрдое тело; физических величин: плечо силы, момент силы. Выполнять экспериментальные исследования с целью: нахождения центра тяжести плоского тела, определения КПД простых механизмов. Решать задачи на применение условий равновесия твёрдых тел, вычисление мощности и КПД простых механизмов. Понимать и объяснять смысл «золотого правила механики» и условия его выполнения.</p> <p><i>При повторении материала:</i> решать</p>
Повторение по теме «Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии», «Статика».	2	2	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Определение КПД наклонной плоскости и коэффициента трения скольжения.	1	1	
<i>Контрольная работа № 3</i>	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			задачи на вычисление работы сил (общий случай), мощности, кинетической энергии тела, потенциальной энергии системы тел, на применение закона сохранения механической энергии. [Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ в целях выполнения проектных и исследовательских работ по механике.]
<b>Механические колебания и волны</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	
Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний.	1	1	Описывать явления механических колебаний (свободные, затухающие, вынужденные, резонанс) и определять их основные свойства.
Преобразование энергии при механических колебаниях. Свободные колебания пружинного и математического маятников.	1	3	Использовать для описания явлений физические величины: период, частота, амплитуда колебаний; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ.
Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1	1	Объяснять смысл физических моделей: колебательная система, пружинный и математический маятники, описывать механические колебания пружинного маятника.
Механические волны. Звук.	1	1	Выполнять экспериментальные исследования колебаний нитяного маятника, проводить измерения периода, частоты и амплитуды колебаний нитяного маятника.
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
[1. Исследование колебаний пружинного маятника.]			Решать физические задачи, используя знание
2. Исследование колебаний нитяного маятника. Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника	1	1	определений физических величин, аналитических зависимостей (формул) между ними, выбранных физических моделей. Описывать явления волн (звуковых волн) и определять их основные свойства; использовать для описания физические величины: длина волны и

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			<p>скорость волны; определять физические величины, использовать их обозначения и единицы в СИ.</p> <p>[Приводить примеры использования колебательных систем в технических устройствах; понимать физические основы их работы и принцип действия; приводить примеры резонансных явлений.]</p>
<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
Переменный электрический ток. Передача электрической энергии. Трансформатор.	1	1	<p>Понимать и описывать физические явления, лежащие в основе получения переменного тока, передачи электрической энергии.</p>
Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	1	1	<p>Объяснять основные свойства электромагнитных колебаний и волн; понимать процессы в колебательном контуре и описывать свободные электромагнитные колебания.</p>
Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения	1	2	<p>Использовать для описания электромагнитных колебаний и волн физические величины: напряжённость электрического поля, индукция магнитного поля, скорость и длина электромагнитной волны.</p> <p>Понимать и объяснять основные свойства электромагнитных волн, взаимосвязь длины волны и частоты электромагнитных колебаний.</p> <p>Описывать шкалу электромагнитных волн, характеризовать свойства волн различных частот (длин волны); приводить примеры использования электромагнитных волн различных диапазонов.</p> <p>[Понимать и объяснять основные принципы радиосвязи и телевидения (процессы передачи и приёма радио- и телевизионных сигналов).]</p> <p>[Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных</p>



Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и исследовательских работ.]
<b>Оптика</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	
Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света.	1	1	<p>Описывать основные свойства световых явлений: прямолинейное распространение света, законы отражения и преломления света, полного внутреннего отражения, дисперсию света; понимать физический смысл законов отражения света, преломления света, при этом различать словесную формулировку и математическую запись.</p> <p>[Понимать границы применимости законов геометрической оптики.]</p> <p>Объяснять смысл физических моделей: точечный источник света, световой луч, тонкая линза; использовать их при изучении световых явлений.</p> <p>Использовать для описания световых явлений физические величины: абсолютный и относительный показатели преломления; фокусное расстояние и оптическая сила линзы; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ; трактовать смысл используемых физических величин.</p> <p>Проводить прямые измерения фокусного расстояния собирающей линзы, косвенные измерения оптической силы линзы; оценивать погрешности прямых и косвенных измерений.</p> <p>Выполнять экспериментальные исследования в целях изучения законов: прямолинейного распространения света, преломления света; выполнять проверку законов на примере преломления света в линзе; выявлять на этой основе эмпирическую зависимость угла преломления пучка света от угла падения; объяснять полученные</p>
Закон отражения света. Построение изображений в плоских зеркалах.	1	2	
Закон преломления света. Преломление света в призме. Дисперсия света.	1	2	
Явление полного внутреннего отражения.	1	1	
Линзы. Тонкие линзы.	1	1	
[Построение изображений, создаваемых тонкими собирающими линзами.]	—	1	
[Построение изображений, создаваемых тонкими рассеивающими линзами.]	—	1	
[Решение задач на построение.]	—	1	
Глаз и зрение. Оптические приборы.	1	1	
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Наблюдение явления преломления света.	1	1	
2. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.	1	1	
3. Получение изображения с помощью собирающей линзы	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
			<p>результаты и делать выводы.</p> <p>Понимать и описывать процесс получения зрительного изображения, устройство человеческого глаза как оптической системы, особенности человеческого зрения.</p> <p>Понимать принцип действия оптических приборов и устройств: камеры-обскуры, плоских зеркал, призмы, поворотной призмы, углового отражателя, световодов, собирающей и рассеивающей линз, проекционного аппарата, фотоаппарата, используемые при их работе законы геометрической оптики.</p> <p>Решать физические задачи, используя знание законов геометрической оптики.</p> <p>[Строить изображения, создаваемые тонкими собирающими и рассеивающими линзами.]</p>
<b>Физика атома и атомного ядра</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	
Строение атома.	1	1	<p>Объяснять основные свойства квантовых явлений: радиоактивность, поглощение и испускание света атомами, ядерные реакции; давать им определения. Познакомиться с явлением радиоактивности, опытами Резерфорда по исследованию свойств радиоактивности.</p> <p>Понимать и объяснять смысл физических моделей: ядерная модель атома, стационарная орбита, альфа-, бета-, гамма-лучи; использовать их при изучении квантовых явлений.</p> <p>Описывать квантовые явления, используя физические величины и физические константы: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота излучения, постоянная Планка, атомная масса, зарядовое и массовое числа, удельная энергия связи, период полураспада, поглощённая доза излучения; использовать обозначения физических величин и единиц</p>
Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.	1	1	
Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.	1	1	
Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада.	1	2	
[Альфа- и бета-распады. Правила смещения.]	—	1	
Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звёзд.	1	1	
Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности		
	I	II	
Повторение по темам «Механические и электромагнитные колебания», «Оптика», «Строение атома и атомного ядра».	1	1	<p>физических величин в СИ. Понимать смысл физических законов квантовых явлений: сохранения энергии, электрического заряда, массового и зарядового чисел, закона радиоактивного распада, закономерностей излучения и поглощения света атомами; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин.</p> <p>Проводить измерения естественного радиационного фона, понимать принцип действия дозиметра; решать физические задачи, используя знание физических законов и постулатов, определений физических величин, аналитических зависимостей (формул), выбранных физических моделей.</p> <p>[Приводить примеры практического использования знаний о квантовых явлениях и физических законах; примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; использовать эти знания в повседневной жизни — в быту, в учебных целях.]</p> <p>[Понимать основные принципы работы АЭС, измерительных дозиметрических приборов, физические основы их работы, использованные при их создании модели и законы физики.]</p> <p>[Решать физические задачи, используя знание законов: радиоактивного распада, альфа- и бета-распадов, правил смещения, законов сохранения электрического заряда, энергии и импульса при ядерных реакциях.]</p> <p>[Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных работ.]</p>
<i>Фронтальные лабораторные работы</i>			
1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. 2. Определение знака заряда частиц по фотографиям их треков в камере с магнитным полем.	1	1	
<i>Контрольная работа № 4</i>	1	1	

Содержание учебного предмета, курса	Основные виды учебной деятельности	
	I	II
<b>Повторение</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Резерв времени</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>99</b>

**IV. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы  
7 класс (1 вариант – 2 часа в неделю, 34 рабочих недели)**

№п/п	Раздел, тема урока	Количество часов
	<b>Физика и физические методы изучения природы (4)</b>	
1/1	Физика — наука о природе.	1
2/2	Физические величины.	1
3/3	Измерение физических величин. Погрешности измерений.	1
4/4	Лабораторная работа 1. Измерение длины и площади.	1
	<b>Кинематика (20)</b>	
5/1	Положение тела в пространстве.	1
6/2	Механическое движение. Относительность движения.	1
7/3	Способы описания прямолинейного движения.	1
8/4	Прямолинейное равномерное движение.	1
9/5	Скорость прямолинейного равномерного движения.	1
10/6	Л/р 2 "Измерение скорости равномерного прямолинейного движения".	1
11/7	Перемещение. Путь.	1
12/8	Путь при прямолинейном равномерном движении.	1
13/9	Основные закономерности равномерного движения.	1
14/10	Прямолинейное неравномерное движение	1
15/11	Прямолинейное неравномерное движение. Средняя скорость.	1
16/12	Мгновенная скорость. Ускорение.	1
17/13	Прямолинейное равноускоренное движение.	1
18/14	Путь при равноускоренном движении.	1
19/15	Л/р 3. Изучение равноускоренного прямолинейного движения.	1
20/16	Свободное падение тел.	1
21/17	Решение задач	1
22/18	Решение задач на скорость равномерного движения.	1
23/19	Повторение темы кинематика	1
24/20	<i>Контрольная работа № 1 по теме "Кинематика"</i>	<i>1</i>
	<b>Законы Ньютона. Силы в механике (15)</b>	
25/1	Первый закон Ньютона.	1
26/2	Сила. Сложение сил. Динамометр.	1

27/3	Масса тела. Плотность вещества.	1
28/4	Лабораторная работа 4. "Измерение плотности твёрдого тела"	1
29/5	Второй закон Ньютона.	1
30/6	Третий закон Ньютона.	1
31/7	Сила тяжести.	1
32/8	Сила упругости. Закон Гука.	1
33/9	Сила реакции опоры. Вес тела. Невесомость.	1
34/10	Л/р 5. "Градуировка пружины и измерение с её помощью веса тела".	1
35/11	Сила трения.	1
36/12	Л/р 6. "Динамометр. Измерение силы трения с помощью динамометра".	1
37/13	Повторение по темам «Свойства сил. Силы в природе».	1
38/14	Повторение по темам «Свойства сил. Силы в природе».	1
39/15	<i>Контрольная работа № 2 по теме "Законы Ньютона. Силы в механике"</i>	<i>1</i>
	<b>Механическая работа. Энергия. (9)</b>	
40/1	Механическая работа.	1
41/2	Кинетическая энергия.	1
42/3	Потенциальная энергия.	1
43/4	Закон сохранения механической энергии.	1
44/5	Решение задач	1
45/6	Мощность.	1
46/7	Повторение по теме «Механическая работа. Энергия». Решение задач.	1
47/8	Повторение по теме «Механическая работа. Энергия». Решение задач.	1
48/9	<i>Контрольная работа № 3 "Механическая работа. Энергия."</i>	<i>1</i>
	<b>Статика. Давление жидкостей и газов (15)</b>	
49/1	Равновесие тела. Момент силы.	1
50/2	Условие равновесия твёрдого тела.	1
51/3	Простые механизмы.	1
52/4	Лабораторная работа 7 "Исследование условий равновесия рычага".	1
53/5	Коэффициент полезного действия.	1
54/6	Сила давления. Давление.	1
55/7	Атмосферное давление. Закон Паскаля.	1
56/8	Гидростатическое давление.	1
57/9	Сообщающиеся сосуды. Гидравлические машины.	1
58/10	Измерение давления.	1
59/11	Закон Архимеда.	1
60/12	Условие плавания тел.	1
61/13	Лабораторная работа 8. "Измерение выталкивающей силы".	1
62/14	Повторение по теме "Статика. Давление жидкостей и газов"	1
63/15	<i>Контрольная работа № 4 по теме: "Статика. Давление жидкостей и газов"</i>	<i>1</i>
	<b>Повторение. Итоговый контроль (2)</b>	
64/9	Подготовка к итоговой к/р	1
65/10	Итоговая контрольная работа за год	1
	<b>Резерв времени (5)</b>	<b>1</b>
66/1		1
67/2		3

68/3	
------	--

### 8 класс (1 вариант – 2 часа в неделю, 34 рабочих недели)

№п/п	Раздел, тема урока	Количество часов
	<b>Строение и свойства вещества - 5</b>	
1/1	Вещество и его структурные единицы.	1
2/2	Решение задач	1
3/3	Тепловое движение молекул. Диффузия.	1
4/4	Взаимодействия частиц вещества.	1
5/5	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел	1
	<b>Основы термодинамики - 13</b>	
6/1	Внутренняя энергия.	1
7/2	Способы изменения внутренней энергии.	1
8/3	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	1
9/4	Виды теплопередачи.	1
10/5	Температурная шкала Цельсия. Шкала Кельвина.	1
11/6	Л/р 1. "Исследование изменения температуры остывающей воды"	1
12/7	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.	1
13/8	Л/р 2. "Сравнение количеств теплоты при теплообмене"	1
14/9	Л/р 3. "Измерение удельной теплоёмкости вещества".	1
15/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1
16/11	Решение задач на расчёт количества теплоты	1
17/12	Повторение по теме «Основы термодинамики».	1
18/13	<i>Контрольная работа № 1</i>	<i>1</i>
	<b>Изменение агрегатных состояний вещества - 7</b>	
19/1	Испарение и конденсация.	1
20/2	Насыщенный пар. Влажность воздуха	1
21/3	Лабораторная работа 4 "Измерение влажности воздуха".	1
22/4	Удельная теплота парообразования. Кипение.	1
23/5	Решение задач на расчёт количества теплоты	1
24/6	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.	1
25/7	Решение задач на расчёт количества теплоты	1
	<b>Тепловые машины - 6</b>	
26/1	Двигатель внутреннего сгорания.	1
27/2	Паровые и газовые турбины.	1
28/3	КПД тепловых двигателей.	1
29/4	Экологические проблемы теплоэнергетики.	1
30/5	Повторение по теме «Тепловые машины»	1
31/6	<i>Контрольная работа № 2 по теме "Изменение агрегатных состояний вещества" и "Тепловые машины"</i>	<i>1</i>
	<b>Электрические явления - 9</b>	
32/1	Электризация тел. Два вида электрических зарядов.	1
33/2	Объяснение электрических явлений.	1
34/3	Закон сохранения электрического заряда.	1
35/4	Закон Кулона	1
36/5	Решение задач на закон Кулона	1
37/6	Электрическое поле.	1

38/7	Силовые линии электрического поля.	1
39/8	Напряжение.	1
40/9	Конденсаторы.	1
	<b>Постоянный электрический ток -17</b>	
41/1	Постоянный электрический ток. Электрическая цепь.	1
42/2	Электрический ток в металлах.	1
43/3	Лабораторная работа 5 "Измерение силы тока в её различных участках".	1
44/4	Напряжение. Измерение силы тока и напряжения.	1
45/5	Лабораторная работа 6 "Измерение напряжения между двумя точками цепи".	1
46/6	Закон Ома для участка цепи.	1
47/7	Лабораторная работа 7 "Определение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра".	1
48/8	Электрическое сопротивление.	1
49/9	Решение задач на закон Ома.	1
50/10	Последовательное соединение проводников.	1
51/11	Параллельное соединение проводников.	1
52/12	Работа и мощность электрического тока.	1
53/13	Лабораторная работа 8 "Измерение работы и мощности тока".	1
54/14	Закон Джоуля — Ленца.	1
55/15	Повторение по теме «Электрические явления»	1
56/16	Повторение по теме «Постоянный электрический ток»	1
57/17	Контрольная работа № 3 по темам «Электрические явления», «Постоянный электрический ток»	1
	<b>Электромагнитные явления - 5</b>	
58/1	Магниты и их свойства. Опыт Эрстеда.	1
59/2	Магнитное поле.	1
60/3	Сила Ампера.	1
61/4	Явление электромагнитной индукции.	1
62/5	Лабораторная работа 9 "Изучение явления электромагнитной индукции"	1
	<b>Повторение - 3</b>	
63/1	Решение задач	1
64/2	Решение задач	1
65/3	Итоговая контрольная работа за год	1
	<b>Резерв времени (3)</b>	
66/1		1
67/2		1
68/3		1

**9 класс(2 вариант – 3 часа в неделю, 33 рабочих недели)**

<b>№п/п</b>	<b>Раздел, тема урока</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Кинематика (19 ч)</b>	
01/01	Механическое движение. Система отсчета	1
02/02	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения.	1
03/03	Прямолинейное равномерное движения.	1
04/04	Перемещение при равномерном движении	1
05/05	Скорость при равномерном движении	1
06/06	<b>Л/р 1.</b> «Изучение равноускоренного прямолинейного движения».	<b>1</b>
07/07	Относительность движения.	1
08/08	Решение задач на закон сложения скоростей	1
09/09	Криволинейное движение.	1
10/10	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1
11/11	Решение задач	1
12/12	Равномерное движение по окружности	1
13/13	Скорость и ускорение при равномерном движении	1
14/14	<b>Л/р 2.</b> «Изучение равномерного движения по окружности».	<b>1</b>
15/15	Решение задач	1
16/16	Решение задач	1
17/17	Повторение по теме «Кинематика»	1
18/18	Повторение по теме «Кинематика»	1
19/19	Контрольная работа 1. по теме «Кинематика»	1
	<b>Динамика (20 ч)</b>	
20/01	Первый закон Ньютона. Сила.	1
21/02	Второй закон Ньютона.	1
22/03	Движение тела под действием нескольких сил.	1
23/04	Движение тела под действием нескольких сил.	1
24/05	Третий закон Ньютона.	1
25/06	Решение задач	1
26/07	Движение связанных тел	1
27/08	Движение связанных тел	1
28/09	Движение тела по окружности.	1
29/10	Решение задач	1
30/11	Закон всемирного тяготения.	1
31/12	ИСЗ. Первая космическая скорость	1
32/13	Ускорение свободного падения	1
33/14	История развития представлений о Вселенной.	1
34/15	Солнечная система.	1
35/16	<b>Лабораторная работа 3.</b> Измерение жесткости пружины	<b>1</b>
36/17	Повторение по теме «Динамика»	1
37/18	Повторение по теме «Динамика»	1
38/19	Повторение по теме «Динамика»	1
39/20	Контрольная работа 2. по теме «Динамика»	1
	<b>Импульс. Закон сохранения импульса (5 ч)</b>	
40/01	Импульс. Изменение импульса тела	1
41/02	Решение задач	1
42/03	Закон сохранения импульса	1



43/04	Решение задач на закон сохранения импульса	1
44/05	Реактивное движение	1
	<b>Механическая работа. Энергия (7 ч)</b>	
45/01	Механическая работа. Мощность.	1
46/02	Кинетическая энергия.	1
47/03	Потенциальная энергия.	1
48/04	Закон сохранения механической энергии.	1
49/05	Решение задач на закон сохранения механической энергии	1
50/06	Решение задач на закон сохранения энергии и импульса	1
51/07	Решение задач на закон сохранения энергии и импульса	1
	<b>Статика (6 ч)</b>	
52/01	Момент силы. Условие равновесия твёрдого тела.	1
53/02	Решение задач	1
54/03	<b>Л/р 4.</b> Определение КПД наклонной плоскости»	<b>1</b>
55/04	Повторение по теме «Механическая работа. Энергия. Статика»	1
56/05	Повторение по теме «Закон сохранения энергии»	1
57/06	Контрольная работа 3. по теме «Работа. Энергия. Статика»	1
	<b>Механические колебания и волны (7 ч)</b>	
58/01	Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний.	1
59/02	Превращение энергии при механических колебаниях.	1
60/03	Решение задач	1
61/04	Решение задач	1
62/05	<b>Л/р 5.</b> Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника	<b>1</b>
63/06	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1
64/07	Механические волны. Звук.	1
	<b>Электромагнитные колебания и волны (4 ч)</b>	
65/01	Переменный электрический ток. Трансформатор.	1
66/02	Свободные электромагнитные колебания.	1
67/03	Электромагнитные волны.	1
68/04	Принципы радиосвязи и телевидения	1
	<b>Оптика (14 ч)</b>	
69/01	Закон прямолинейного распространения света.	1
70/02	Закон отражения света.	1
71/03	Построение изображений в плоских зеркалах.	1
72/04	Закон преломления света.	1
73/05	Дисперсия света.	1
74/06	<b>Л/р 6.</b> Наблюдение явления преломления света.	<b>1</b>
75/07	Явление полного внутреннего отражения.	1
76/08	Линзы. Тонкие линзы.	1
77/09	Построение изображений в собирающих линзах	1
78/10	Построение изображений в рассеивающих линзах	1
79/11	<b>Л/р 7.</b> Определение фокусного расстояния собирающей линзы.	<b>1</b>
80/12	<b>Л/р 8.</b> Получение изображения с помощью собирающей линзы	<b>1</b>
81/13	Глаз и зрение. Оптические приборы.	1
82/14	Контрольная работа 4 по теме «Колебание. Оптика»	1
	<b>Физика атома и атомного ядра (11 ч)</b>	
83/01	Строение атома.	1
84/02	Поглощение и испускание света атомами.	1
85/03	Строение атомного ядра.	1

86/04	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
87/05	Закон радиоактивного распада.	1
88/06	Правила смещения	1
89/07	Ядерные реакции.	1
90/08	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1
91/09	<b>Л/р 9.</b> Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	<b>1</b>
92/10	Повторение по темам «Атом и атомное ядро».	1
93/11	Контрольная работа 4 по темам «Колебания», «Оптика», "Строение атома и атомного ядра.	1
94-99		6