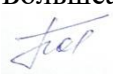


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Большеарбайская средняя общеобразовательная школа

«Рассмотрено»  
На заседании  
педагогического совета  
МКОУ Большеарбайская  
СОШ  
Протокол № 1  
от 31.08. 2022г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
школы по УВР МКОУ  
Большеарбайской СОШ  
  
Поддубская Е.П.  
31.08.2022г.

«Утверждаю»  
Директор  
МКОУ Большеарбайской СОШ  
Карчушкина Г.В.  
Приказ № 38-О  
от 31.08.2022г.

Рабочая программа  
по физике  
10 – 11 классов  
на 2022 – 2023 учебный год

Учитель: Карчушкина Г.В.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10 - 11 классов составлена на основе «Примерной программы среднего общего образования», программы Л.Э. Генденштейна и Ю.И. Дика (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл./ В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова) в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ Большеарбайская СОШ.

Рабочая программа реализуется с учетом использования средств обучения и воспитания Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

В соответствии с целевыми приоритетами, содержащимися в Рабочей программевоспитания МКОУ Большеарбайская СОШ на уровне среднего общего образования, воспитательный ресурс учебного предмета направлен на решение воспитательных задач.

### **Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:**

- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избежать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

### Требования к результатам освоения учебного предмета

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Физика и естественнонаучный метод познания природы (1 ч)**

Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон — границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Физика и культура.

### **Механика (42 ч)**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии.

Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

### **Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)**

- измерение жесткости пружины;
- изучение закона сохранения энергии в механике с учетом действия силы трения

скольжения

### **Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)**

- равномерное и равноускоренное движение;
- свободное падение; явление инерции;
- связь между силой и ускорением; измерение сил;
- зависимость силы упругости от деформации; сила трения;
- невесомость и перегрузки;
- реактивное движение;
- виды равновесия;
- закон Архимеда;
- различные виды колебательного движения;
- поперечные и продольные волны.

## **Молекулярная физика и термодинамика (15 ч)**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.

Уравнение Менделеева — Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

### **Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)**

- опытная проверка закона Гей-Люссака;
- исследование скорости остывания воды.

### **Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)**

- модель броуновского движения;
- модель строения газообразных, жидких и твердых тел;
- кристаллические и аморфные тела;
- измерение температуры;
- изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- модель давления газа;
- адиабатный процесс;
- преобразование внутренней энергии в механическую;
- модель теплового двигателя.

## **Электродинамика (50 ч)**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

### **Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)**

- определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;
- действие магнитного поля на проводник с током;
- исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора;
- исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»;
- наблюдение интерференции и дифракции света.

### **Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)**

- электризация тел;
- проводники и диэлектрики;
- электромметр;
- силовые линии заряженного шара, двух заряженных шаров;
- модель конденсатора;
- зависимость емкости от расстояния между пластинами и от площади пластин;
- энергия заряженного конденсатора; у гальванический элемент;
- закон Ома для участка цепи;
- закон Ома для замкнутой цепи;
- электролиз медного купороса;
- односторонняя проводимость полупроводникового диода;
- полупроводниковые приборы;
- опыт Эрстеда;
- визуализация магнитного поля постоянных магнитов и проводника с током;
- взаимодействие постоянного магнита и катушки с током;
- явление электромагнитной индукции;
- явление самоиндукции;
- осциллограмма переменного тока;
- модель генератора переменного тока;
- трансформатор;
- свойства электромагнитных волн;
- тень и полутень; у отражение света;
- полное внутреннее отражение;
- преломление света;
- прохождение света через собирающую и рассеивающую линзы с разным фокусным расстоянием;
- типы изображения в линзе;
- оптические приборы;
- интерференция в тонких пленках, кольца Ньютона;
- дифракция света;
- дифракционная решетка;
- спектроскоп.

## **Квантовая физика.**

### **Физика атома и атомного ядра (16 ч)**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)**

- изучение спектра водорода по фотографии;
- изучение треков заряженных частиц по фотографии.

### **Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)**

- фотоэффект;
- линейчатые спектры излучения;
- счетчик Гейгера;
- камера Вильсона.

## **Строение Вселенной (8 ч)**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Резерв учебного времени (4 ч)

## 10 класс

## Учебно – тематическое планирование

№ Раздела (модуля, блока)	Название раздела	Количество часов
1	Физика — фундаментальная наука о природе	1
2	Механика	35
3	Молекулярная физика и тепловые явления	15
4	Постоянный электрический ток	15
5	Повторение	2
<b>Всего часов</b>		<b>68</b>

## Календарно - тематическое планирование

№ урока		Дата		Тема урока	Форма занятия	Характеристика основных видов деятельности (УУД)
план	факт	план	факт			
1.		06.09.		ТБ в кабинете физики. Физика — фундаментальная наука о природе	Урок общеметодологической направленности	Объяснять на конкретных примерах роль и место физики в формировании современной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей. Демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Воспроизводить схему научного познания, приводить примеры ее использования. Давать определение и распознавать понятия: модель, научная гипотеза, физическая величина, физическое явление, научный факт, физический закон, физическая теория, принцип соответствия. Обосновывать необходимость использования моделей для описания явлений и процессов. Приводить примеры физических величин. Формулировать физические законы. Указывать границы применимости физических законов. Осознавать ценность научного познания мира для человечества в целом и для каждого человека



						отдельно.
<b>МЕХАНИКА (35 ч)</b>						
<b>Кинематика (15 часов)</b>						
2.		08.09.		Система отсчета, материальная точка, траектория, путь и перемещение.	Урок открытия нового	<p>Давать определение основных кинематических понятий.</p> <p>Распознавать в конкретных ситуациях различные виды механического движения.</p>
3.		13.09.		Прямолинейное равномерное движение.	Урок открытия нового знания	<p>Задавать систему отсчета для описания движения конкретного тела.</p>
4.		15.09.		Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»	Урок открытия нового	<p>Распознавать ситуации, в которых тело можно считать материальной точкой.</p> <p>Описывать траекторию движения тел, воспроизводить движение и приводить примеры тел, имеющих заданную траекторию движения.</p>
5.		20.09.		Прямолинейное равноускоренное движение.	Урок комплексного применения знаний и умений	<p>Применять знания о действиях с векторами.</p>
6.		22.09.		Нахождение пути по графику зависимости скорости от времени	Урок комплексного применения знаний и умений	<p>Записывать уравнения равномерного и равноускоренного механического движения, определять по ним параметры движения.</p>
7.		27.09.		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Урок комплексного применения знаний и умений	<p>Применять знания о построении и чтении графиков зависимости между величинами. Строить график зависимости координаты материальной точки от времени движения. Определять по графику основные характеристики движения.</p>
8.		29.09.		Путь и соотношение между путём и скоростью.	Урок открытия нового знания	<p>Определять по графикам зависимости проекции скорости и ускорения от времени характер движения и основные кинематические характеристики.</p>
9.		04.10.		Решение задач по теме «Прямолинейное неравномерное движение»	Урок открытия нового знания	<p>Давать определение понятий: абсолютно твердое тело, поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела.</p>
10.		06.10.		Свободное падение тел	Урок систематизации и обобщения знаний.	<p>Применять модель абсолютно твердого тела для описания движения тел.</p>
11.		11.10.		Движение тела, брошенного вертикально вверх		<p>Находить значения угловой и линейной скорости, частоты и периода обращения в конкретных ситуациях.</p>
12.		13.10.		Основные характеристики равномерного движения по окружности		<p>Измерять значения перемещения, пути, координаты,</p>
13.		18.10.		Ускорение и скорость при равномерном движении по		

				окружности		<p>времени движения, мгновенной скорости, средней скорости, ускорения.  Работать в паре при выполнении лабораторных и практических работ.  <i>Лабораторные работы:</i>  <i>Изучение движения тела по окружности</i></p>
14.		20.10.		Частота обращения и угловая скорость		
15.		25.10.		Обобщающий урок по теме «Кинематика»		
16.		27.10		Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»		
<b>Динамика (9 ч.)</b>						
17.		08.11.		Три закона Ньютона.	Урок открытия нового	<p>Законы динамики Ньютона 10  Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы механики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Сила упругости, сила трения. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Давать определение основных понятий: инерция, инертность, масса, сила, равнодействующая сила, система отсчета, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес, невесомость.  Формулировать основные законы динамики и условия их применимости.  Применять законы динамики для решения расчетных и экспериментальных задач.  Применять знания о действиях над векторами.  Перечислять виды взаимодействия и виды сил в механике.  Находить в интернете и литературе информацию об открытии основных законов динамики.  Вычислять силу тяжести в конкретных ситуациях, вес тела, вычислять и измерять силу упругости, жесткость пружины; вычислять силу трения скольжения.  Измерять силу тяжести, силу упругости, вес тела, силу трения, удлинение пружины.  Работать в паре при выполнении практических работ.  Применять законы динамики для описания поведения реальных тел.  <i>Лабораторные работы:</i></p>
18.		10.11.		Закон всемирного тяготения	Урок открытия нового	
19.		15.11.		Сила тяжести и закон всемирного тяготения	Комбинированный урок	
20.		17.11.		Силы упругости	Урок открытия нового	
21.		22.11.		Лабораторная работа № 1 «Измерение жесткости пружины»	Урок комплексного применения знаний и умений	
22.		24.11.		Вес тела, движущегося с ускорением	Урок открытия нового	
23.		29.11.		Силы трения	Урок развивающего контроля	
24.		01.12.		Решение задач по теме «Движение тела под действием различных сил»	Урок контроля знаний	
25.		06.12.		Контрольная работа № 2 «Динамика»	Урок открытия нового	

						Измерение жесткости пружины Измерение коэффициента трения скольжения Изучение движения тела, брошенного горизонтально
<b>Законы сохранения в механике (9 ч)</b>						
26.		08.12.		Импульс. Закон сохранения импульса	Урок комплексного применения знаний и умений	Давать определение понятий: импульс материальной точки, импульс силы, импульс системы тел, замкнутая система, реактивное движение.
27.		13.12.		Реактивное движение. Освоение космоса.	Урок открытия нового	Находить в конкретной ситуации импульс тела и импульс силы.
28.		15.12.		Механическая работа. Работа сил тяжести, упругости и трения	Урок комплексного применения знаний и умений	Формулировать закон сохранения импульса и границы его применимости.
29.		20.12.		Мощность.	Урок открытия нового	Составлять уравнения, описывающие закон сохранения импульса в конкретной ситуации.
30.		22.12.		Энергия и работа. Потенциальная и кинетическая энергия.	Урок открытия нового	Находить, используя составленное уравнение, неизвестные величины.
31.		27.12.		Закон сохранения энергии в механике	Урок комплексного применения знаний и умений	Находить в литературе и интернете информацию по заданной теме. Готовить презентации и сообщения по изученным темам.
32.		29.12.		Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения энергии в механике с учетом действия силы трения скольжения».	Урок комплексного применения знаний и умений	Давать определение понятий: работа силы, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия, изолированная система.
33.		10.01.		Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения»	Урок открытия нового	Находить в конкретной ситуации значения физических величин: работа силы, работа силы тяжести, работа силы упругости, работа силы трения, мощности. Энергии кинетической и потенциальной, полной механической энергии.
34.		12.01.		Движение жидкостей и газов	Урок комплексного применения знаний и умений	Составлять уравнения, связывающие работу силы, действующей на тело в конкретной ситуации, с изменением кинетической энергии и находить неизвестные величины. Формулировать закон сохранения полной механической энергии. Составлять уравнения закона в конкретной ситуации и находить неизвестные величины. Выполнять экспериментальную проверку закона

						сохранения энергии. Находить в литературе и интернете информацию по заданной теме. Готовить презентации и сообщения по изученным темам. <i>Лабораторные работы:</i> <i>Изучения закона сохранения механической энергии</i>
<b>Статика и гидростатика (2 ч)</b>						
35.		17.01.		Условия равновесия тел.	Урок коррекции знаний и умений.	Давать определение основных понятий: устойчивое, неустойчивое равновесие, безразличное равновесие, плечо силы, момент силы.
36.		19.01.		Равновесие жидкости и газа	Урок открытия нового	Распознавать, воспроизводить и наблюдать различные виды равновесия тел. Находить в литературе и интернете информацию о значении статики в строительстве, технике, быту, объяснение формы и размеров объектов природы. Готовить презентации и сообщения, работать в паре при выполнении лабораторной работы. <i>Лабораторная работа</i> <i>Изучение равновесия тела под действием нескольких сил</i>
<b>Молекулярная физика и тепловые явления (15 ч.)</b>						
<b>Молекулярная физика (8 ч)</b>						
37.		24.01.		Строение вещества	Урок открытия нового	Давать определение основных понятий. Перечислять макроскопические и микроскопические параметры газа. Перечислять основные положения МКТ, приводить примеры, результаты наблюдений, описывать эксперименты, доказывающие их справедливость. Использовать полученные на уроках химии умения для расчета основных характеристик молекул. Оценивать размеры молекул. Объяснять основные состояния вещества на основе МКТ. Составлять основное уравнение МКТ в конкретной
38.		26.01.		Изопроцессы. Решение задач.	Урок актуализации знаний и умений	
39.		31.01.		Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	Урок открытия нового	
40.		02.02.		Уравнение состояния идеального газа.		
41.		07.02		Связь между абсолютной температурой и средней кинетической энергией молекул		

42.		09.02.		Насыщенный пар. Влажность.	Урок открытия нового	ситуации и находить неизвестные величины. Описывать способы измерения температуры,
43.		14.02.		Лабораторная работа № 4 «Исследование скорости остывания воды»	Урок актуализации знаний и умений	сравнивать шкала для измерения температуры Составлять уравнение, связывающее температуру и среднюю кинетическую энергию; давление газа, уравнение состояния идеального газа. Находить, используя данные уравнения неизвестные величины.
44.		16.02		Свойства жидкостей и твердых тел	Урок открытия нового	Распознавать и описывать изопроцессы в идеальном газе.
45.		21.02.		Решение задач по разделу «Молекулярная физика».	Урок актуализации знаний и умений	Формулировать газовые законы, определять границы их применимости, составлять уравнения для их описания и находить по ним неизвестные величины. Представлять в виде графиков изопроцессы и определять по ним характер процесса и макропараметры идеального газа. Измерять давление газа манометрами, температуру жидкостными термометрами. Объем газа. Распознавать, воспроизводить, наблюдать явления: испарение, конденсация, кипение. Описывать свойства насыщенного пара. Измерять влажность воздуха. Перечислять свойства жидкостей и твердых тел и объяснять их с помощью модели строения жидкости и твердого тела, созданных на основе МКТ. Находить в литературе и интернете информацию по заданной теме. Готовить презентации и сообщения по изученным темам. <i>Лабораторные работы:</i> <i>Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака</i> <i>Исследование скорости остывания воды</i>
<b>Термодинамика (7 ч)</b>						
46.		28.02		Внутренняя энергия	Урок комплексного применения знаний и способов действий	Давать определение основных понятий. Распознавать термодинамическую систему, характеризовать ее состояние и процессы изменения состояния. Описывать способы изменения состояния
47.		02.03.		Первый закон		

			термодинамики		термодинамической системы путем совершенствования механической работы при теплопередаче.
48.		07.03.	Применение первого закона термодинамики к газовым процессам	Урок открытия нового	Составлять уравнение теплового баланса, составлять уравнение, описывающее первый закон термодинамики в конкретной ситуации, находить неизвестные величины по составленным уравнениям.
49.		09.03.	Решение задач по теме «Применение первого закона термодинамики к газовым процессам»	Урок актуализации знаний и умений	Находить значение работы идеального газа по графику зависимости давления от объема при изобарном процессе.
50.		14.03	Принцип действия и основные элементы теплового двигателя. Второй закон термодинамики	Урок комплексного применения знаний и способов действий	Различать обратимые и необратимые процессы. Подтверждать примерами необратимость тепловых процессов.
51.		16.03.	Обобщающий урок «Молекулярная физика. Термодинамика»»		Приводить примеры тепловых двигателей, выделять основные части двигателей, описывать принцип действия.
52.		21.03.	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления».	Урок систематизации и обобщения знаний и умений	Вычислять КПД теплового двигателя в конкретных ситуациях. Находить в литературе и интернете информацию по заданной теме. Готовить презентации и сообщения по изученным темам. Лабораторные работы:

### ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (15 ч)

#### Электростатика (7ч)

53.		23.03.	Электрические взаимодействия. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	Урок контроля знаний и умений	Давать определение основных понятий. Распознавать, воспроизводить и наблюдать различные способы электризации тел. Объяснять явление электризации на основе знаний о строении вещества. Описывать и воспроизводить взаимодействие заряженных тел.
54.		04.04.	Решение задач по теме «Закон Кулона»	Урок открытия нового	Формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, условия применимости законов. Составлять уравнения, выражающие данные законы, в конкретной ситуации, определять неизвестные величины, используя составленные уравнения.
55.		06.04.	Напряженность электрического поля.	Урок открытия нового	
56.		11.04.	Проводники и диэлектрики в электрическом	Урок комплексного применения знаний и способов действий	

				поле.		<p>Вычислять значения напряженности поля точечного электрического заряда, определять направление вектора напряженности в конкретной ситуации, формулировать принцип суперпозиции полей, находить направление результирующей напряженности.</p> <p>Изображать электрическое поле с помощью линий напряженности.</p> <p>Определять потенциал электростатического поля, разность потенциалов, работу электростатического поля, напряжение в конкретных ситуациях.</p> <p>Объяснять устройство и принцип действия, практическое значение конденсаторов.</p> <p>Вычислять значения емкости плоского конденсатора, заряда конденсатора, напряжение на обкладках конденсатора, параметров плоского конденсатора, энергии электрического поля заряженного конденсатора в конкретных ситуациях.</p> <p>Находить в литературе и интернете информацию по заданной теме.</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам.</p>
57.	13.04.			Работа электрического поля.		
58.	18.04.			Емкость. Энергия электрического поля		
59.	20.04			Конденсатор	Урок комплексного применения знаний и способов действий	
<b>Постоянный ток (8 ч)</b>						
60.	25.04.			Закон Ома для участка цепи.	Урок открытия нового	<p>Давать определение основных понятий. Перечислять условия существования электрического тока.</p> <p>Распознавать и воспроизводить явление электрического тока, действия электрического тока, объяснять механизм явлений на основе строения вещества.</p> <p>Пользоваться электроизмерительными приборами, учитывать особенности измерения и правила подключения данного прибора в сеть.</p> <p>Исследовать экспериментально зависимость силы тока от напряжения и сопротивления.</p> <p>Формулировать законы Ома, закон Джоуля Ленца, составлять уравнения, выражающие эти законы,</p>
61.	27.04.			Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединение проводников»	Урок комплексного применения знаний и способов действий	
62.	02.05.			Работа и мощность тока.	Урок открытия нового	
63.	04.05.			Закон Ома для полной цепи.	Урок комплексного применения знаний и способов действий	
64.	11.05.			Лабораторная работа № 8 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	Урок комплексного применения знаний и способов действий	

65.		16.05.		Электрический ток в жидкостях, газах, вакууме, полупроводниках.	Урок открытия нового	находить по ним неизвестные величины. Рассчитывать электрические цепи при последовательном и параллельном соединении.
66.		18.05.		Решение задач по теме «Постоянный ток»	Урок комплексного применения знаний и способов действий	Находить в литературе и интернете информацию по заданной теме. Готовить презентации и сообщения по изученным темам.
67.		23.05.		Контрольная работа № 5 «Электростатика. Постоянный ток»	Урок систематизации и обобщения знаний и умений	<i>Лабораторные работы:</i> <i>Последовательное и параллельное соединения проводников</i> <i>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока</i> Давать определение основных понятий. Распознавать и описывать явления прохождения электрического тока через проводники, полупроводники, вакуум, электролиты, газы. Качественно характеризовать электрический ток в среде: называть носители заряда, механизм их образования, характер движения зарядов, механизм их образования, характер движения зарядов в электрическом поле и в его отсутствие, зависимость силы тока от напряжения, зависимость силы тока от внешних условий. Перечислять основные положения теории электронной проводимости металлов, электронно-дырочной проводимости полупроводников. Приводить примеры использования полупроводниковых приборов. Перечислять условия существования электрического тока в вакууме. Приводить примеры использования вакуумных приборов. Объяснять механизм образования свободных зарядов в растворах и расплавах электролитов. Применять знания о строении вещества для описания явления электролиза. Объяснять механизм образования свободных зарядов



						<p>в газах. Распознавать, приводить примеры различных типов газовых разрядов.</p> <p>Перечислять основные свойства плазмы.</p> <p>Находить в литературе и интернете информацию по заданной теме.</p>
68.		25.05		Промежуточная аттестация	урок систематизации и обобщения знаний и умений	

11 класс

Учебно – тематическое планирование

№ Раздела (модуля, блока)	Название раздела	Количество часов
1	Магнитное поле (7 часов)	7
2	Электромагнитная индукция (9 часов)	9
3	Колебания (4 часа)	4
4	Волны (2 часа)	2
5	Геометрическая оптика (9 часов)	9
6	Волновая оптика (9 уроков)	9
7	Элементы теории относительности (2 часа)	2
8	Кванты и атомы (7 часов)	7
9	Атомное ядро и элементарные частицы (9 часов)	9
10	Солнечная система (3 часа)	3
11	Звезды и галактики (5 часов)	5
12	Повторение	2
<b>Всего часов</b>		<b>68</b>

Календарно-тематическое планирование

№ урока		Дата		Тема урока	Форма занятия	Характеристика основных видов деятельности (УУД)
план	факт	план	факт			
<b>Магнитное поле (7 часов)</b>						
1.		02.09		Магнитные взаимодействия. Магнитное поле	Урок открытия нового	<b>Метапредметные результаты</b> <b>Регулятивные универсальные учебные действия</b> - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - оценивать ресурсы (в том числе время и другие нематериальные ресурсы), необходимые для достижения поставленной ранее цели,
2.		07.09.		Правило буравчика	Урок открытия нового знания	
3.		09.09.		Закон Ампера	Урок открытия нового	
4.		14.09.		Решение задач по теме "Закон Ампера"	Урок комплексного применения знаний и умений	
5.		16.09.		Лабораторная работа № 1 "Действие магнитного	Урок комплексного применения знаний и умений	

				поля на проводник с током"		<p>сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;</p> <p>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>- определять несколько путей достижения поставленной цели и выбирать оптимальный путь достижения цели с учётом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.</p> <p><b>Познавательные универсальные учебные действия</b></p> <p>- с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;</p> <p>- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщенные способы их решения;</p> <p>- приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить проблему</p>
6.		21.09.		Сила Лоренца	Урок комплексного применения знаний и умений	
7.		23.09.		Решение задач по теме "Сила Лоренца"	Урок открытия нового знания	
<b>Электромагнитная индукция (9 часов)</b>						
8.		28.09.		Явление электромагнитной индукции	Урок открытия нового знания	
9.		30.09.		Правило Ленца	Урок систематизации и обобщения знаний.	
10.		05.10.		Решение задач по теме "Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца"		
11.		07.10.		Закон электромагнитной индукции		
12.		12.10.		Решение задач по теме "Закон электромагнитной индукции"		
13.		14.10.		Лабораторная работа № 2 "Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора"		
14.		19.10.		Самоиндукция		
15.		21.10.		Энергия магнитного поля с током.		
16.		26.10.		Контрольная работа № 1 по теме" Магнитное поле. Электромагнитная		

				индукция"		<p>и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).</p> <p><b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать деловые взаимоотношения при работе, как в группе сверстников, так и со взрослыми;</li> <li>- при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);</li> <li>- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;</li> <li>- публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;</li> <li>- подбирать партнеров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</li> <li>- точно и ёмко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.</li> </ul> <p><b>Предметные результаты выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> <li>- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных</li> </ul>
<b>Колебания (4 часа)</b>						
17.		28.10.		Свободные механические колебания	Урок открытия нового	
18.		09.11.		Динамика механических колебаний: пружинный и маятники	Урок открытия нового	
19.		11.11.		Энергия механических колебаний	Комбинированный урок	
20.		16.11.		Колебательный контур. Переменный электрический ток	Урок открытия нового	
<b>Волны (2 часа)</b>						
21.		18.11.		Механические волны. Звук		
22.		23.11.		Электромагнитные волны. Передача информации с помощью электромагнитных волн		
<b>Геометрическая оптика (9 часов)</b>						
23.		25.11.		Прямолинейное распространение света	Урок комплексного применения знаний и умений	
24.		30.11.		Отражение света	Урок открытия нового	
25.		02.12.		Преломление света	Урок развивающего контроля	
26.		07.12.		Лабораторная работа № 3 «Исследование преломления света на границах раздела «воздух-стекло» и «стекло-воздух»	Урок контроля знаний	
27.		09.12.		Виды линз. Основные элементы линз	Урок открытия нового	

28.		14.12.		Изображения в линзах		источников и критически её оценивая; - различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; - проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учетом погрешности измерений; - использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; - использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; - решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); - решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчеты и проверять полученный результат; - учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; - использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других
29.		16.12.		Формула тонкой линзы		
30.		21.12.		Глаз и оптические приборы		
31.		23.12.		Обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика»		
<b>Волновая оптика (9 уроков)</b>						
32.		28.12.		Интерференция волн на поверхности воды	Урок комплексного применения знаний и умений	
33.		30.12.		Интерференция света	Урок открытия нового	
34.		11.01.		Дифракция волн	Урок комплексного применения знаний и умений	
35.		13.01.		Дифракционная решётка	Урок открытия нового	
36.		18.01.		Лабораторная работа	Урок открытия нового	
37.		20.01.		Дисперсия света	Урок комплексного применения знаний и умений	
38.		25.01.		Поляризация света	Урок комплексного применения знаний и умений	
39.		27.01.		Обобщающий урок «Волновая оптика»	Урок открытия нового	
40.		01.02.		Контрольная работа № 2 по теме «Оптика»	Урок комплексного применения знаний и умений	

						технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; -использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
<b>Элементы теории относительности (2 часа)</b>						
41.		03.02.		Основные положения	Урок коррекции знаний и умений.	
42.		08.02.		Энергия тела. Энергия покоя	Урок открытия нового	
<b>Кванты и атомы (7 часов)</b>						
43.		10.02.		Явление фотоэффекта	Урок открытия нового	
44.		15.02.		Теория фотоэффекта.	Урок актуализации знаний и умений	
45.		17.02.		Решение задач по теме «Фотоэффект. Фотоны»	Урок открытия нового	
46.		22.02.		Строение атома. Атомные спектры		
47.		01.03.		Энергетические уровни		
48.		03.03.		Лабораторная работа № 5 «Изучение спектра водорода по фотографии»	Урок открытия нового	
49.		10.03.		Лазеры	Урок актуализации знаний и умений	
<b>Атомное ядро и элементарные частицы (9 часов)</b>						
50.		15.03.		Строение атомного ядра	Урок актуализации знаний и	

					умений
51.		17.03.		Радиоактивность	Урок комплексного применения знаний и способов действий
52.		22.03.		Закон радиоактивного распада	
53.		24.03.		Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер	Урок открытия нового
54.		05.04.		Ядерная энергетика	Урок актуализации знаний и умений
55.		07.04.		Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия	Урок комплексного применения знаний и способов действий
56.		12.04.		Методы регистрации	
57.		14.04.		Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по фотографии»	Урок систематизации и обобщения знаний и умений
58.		19.04.		Контрольная работа № 3 по теме «Квантовая физика»	
<b>Солнечная система (3 часа)</b>					
59.		21.04.		Солнце	Урок контроля знаний и умений
60.		26.04.		Планеты Солнечной системы	Урок открытия нового
61.		28.04.		Малые тела Солнечной системы	Урок открытия нового
<b>Звезды и галактики (5 часов)</b>					
62.		03.05.		Главная последовательность, красные гиганты и белые карлики	Урок комплексного применения знаний и способов действий

63.		05.05.		Эволюция звёзд		
64.		10.05.		Млечный путь		
65.		12.05.		Другие галактики		
66.		17.05.		Эволюция Вселенной	Урок комплексного применения знаний и способов действий	
67.		19.05.		Промежуточная аттестация	Урок открытия нового	
68.		24.05.		Подведение итогов учебного года	Урок комплексного применения знаний и способов действий	