

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Комитет по образованию и молодежной политике Администрации**

**Павловского района**

**МБОУ "Арбузовская СОШ"**

**СОГЛАСОВАНО**

ШМО естественно-научного цикла

Голубева Л.В.

протокол №1 от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор ОУ

\_\_\_\_\_  
Саблина С.В.  
130 от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2020272)

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 классов

Составила:  
Околелова Мария Валериевна,  
учитель физики

**ст.Арбузовка 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Физика» для 11 класса составлена на основе:

- Программа по физике для 11 класса разработана в соответствии с авторской рабочей программой: М.А. Петровой, И.Г. Куликовой "Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой .Физика .Базовый уровень 10-11 класс".
- учебного плана МБОУ «Арбузовская СОШ» на 2021-2022 учебный год.
- федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы основного общего образования текущего года и учебного плана

### Цели программы:

- систематическое изучение свойств, законов, явлений и объектов окружающего мира;
- формирование научных представлений о физических процессах
- развитие логического мышления, пространственного воображения, аналитической логики;
- подготовка аппарата, для изучения смежных дисциплин;
- воспитание средствами научных представлений культуры личности;
- отношение к физике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития;

### Основные задачи:

- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу знаний, достаточную для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические, естественнонаучные и творческие способности;

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается

проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Программа направлена на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов, реализацию системно - деятельностного подхода в организации образовательного процесса как отражение требований ФГОС и др.

Место предмета в учебном плане

–Количество учебных часов: в год –68 часов (2 часа в неделю, 34 учебных недель)

–Уровень обучения – базовый.

–Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся.
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
5. Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
6. Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:**

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности
2. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений
3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их самостоятельно

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

Общими **предметными результатами** освоения курса физики 11 класса являются:

1. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
2. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений
3. Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
4. Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды
5. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
6. 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 закономерности
7. Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

**Предметные результаты** обучения по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся научится:

1. Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
2. Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
3. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
4. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
5. Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
6. Понимать роль эксперимента в получении научной информации
7. Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны,

- оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений
8. Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
  9. Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
  10. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
  11. Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
  12. Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
  13. Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
  14. Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса
  15. Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
  16. Различать основные признаки изученных физических моделей
  17. Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся получит возможность научиться:

1. Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
2. Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
3. Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
4. Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения соответственно поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов
5. Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации

6. Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
7. Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства
8. Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
9. Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

### **Содержание учебного предмета**

11 класс (68 часов)

*Постоянный электрический ток (9 ч).*

Действия электрического тока. Условия существования электрического тока. Сторонние силы. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры. [Сверхпроводимость.] Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления электрической цепи. Электродвижущая сила. Источники тока. Закон Ома для полной цепи.

*Лабораторная работа №1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.*

*Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток».*

*Электрический ток в средах (5 ч)*

Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. [Закон электролиза Фарадея.] Электрический ток в газах. [Различные типы самостоятельного разряда. Плазма.] Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.

*Лабораторные работы:*

№2. Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии.

№3. Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры.

*Магнитное поле (6 ч)*

Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

*Электромагнитная индукция (4 ч)*

Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. [ЭДС индукции в движущемся проводнике.] Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

*Контрольная работа* по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция»

*Колебания и волны* (26 ч.)

*Механические колебания и волны* (7 ч)

Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем. Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания. Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Волны в среде. Звук.

*Лабораторные работы*

№4. Исследование колебаний пружинного маятника.

№5. Исследование колебаний нитяного маятника.

№6. Определение скорости звука в воздухе.

*Электромагнитные колебания и волны* (8 ч)

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока. [Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях. Мощность в цепи переменного тока.] Трансформатор. [Производство, передача и использование электрической энергии.] Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

*Контрольная работа* по темам «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны».

*Законы геометрической оптики* (5 ч)

Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Закон преломления света. [Явление полного внутреннего отражения.] Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в тонких линзах. Глаз как оптическая система. [Оптические приборы.]

*Волновая оптика* (4 ч)

Измерение скорости света. Дисперсия света. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света.

[Дифракционная решетка. Поляризация световых волн.]

*Лабораторные работы*

№7. Исследование явлений интерференции и дифракции света.

№8. Определение скорости света в веществе.

*Контрольная работа* по темам «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика».

*Элементы теории относительности* (2 ч)

Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности. Квантовая физика. Астрофизика(18 ч)

*Квантовая физика. Строение атома* (5 ч)

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Законы фотоэффекта. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. (Лазеры.)

*Лабораторные работы*

№9. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров.

*Физика атомного ядра. Элементарные частицы* (9 ч)

Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Применение радиоактивных изотопов. Термоядерные реакции. [Термоядерный синтез.] Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

*Лабораторные работы*

№10. Измерение естественного радиационного фона.

*Контрольная работа* по теме «Квантовая физика»

*Элементы астрофизики* (4 ч)

Солнечная система. Солнце. Звезды. Наша Галактика. [Другие галактики.] Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представления об эволюции Вселенной. [Темная материя и темная энергия.]

Тематическое планирование с указанием количества часов

11 класс

№ уро ка	Тема	По авторской программ е	По рабочей программ е	Кол -во к.р.	Кол -во л.р.
----------------	------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------	--------------------



	Электродинамика (продолжение)(24ч) Постоянный электрический ток (9 ч)	9	9	1	1
	Электрический ток в средах (5 ч)	5	5		2
	Магнитное поле (6 ч)	6	6		
	Электромагнитная индукция (4 ч)	4	4	1	
	Колебания и волны (27 ч.) Механические колебания и волны (7 ч)	7	7		3
	Электромагнитные колебания и волны (8 ч)	8	8	1	
	Законы геометрической оптики (5 ч)	5	5		
8	Волновая оптика (5ч)	4	5	1	2
9	Элементы теории относительности (2 ч)	2	2		
10	Квантовая физика. Астрофизика(18 ч) Квантовая физика. Строение атома (5 ч)	5	5		1
11	Физика атомного ядра. Элементарные частицы (9 ч)	9	9	1	1
12	Элементы астрофизики (4 ч)	4	4		
	Итого	768	68	5	10



КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ В 11 КЛАССЕ

№ п/п	Тема урока	Основное содержание	Планируемые результаты (УУД)			Д.з.	Дата проведения		
			Предметные	Личностные	Метапредметные		по плану	факт	
1.Электродинамика (24 ч.). Постоянный электрический ток ( 9ч.)									
1/ 1	ТБ в кабинете физики.  Условия существования электрического тока.  Электрический ток в проводниках  (§ 1).	Действия электрического тока. Условия существования электрического тока. Сторонние силы. Электрический ток в проводниках	формировать представления о действиях электрического тока, силе тока, условиях возникновения и существования электрического тока, сторонних силах, скорости упорядоченного движения электронов в металлическом проводнике	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы.	§1  стр.4-9, упр.1, 2 стр.10			
2/ 2	Входной	Закон Ома для участка цепи.	формировать представления о	развивать навыки	развивать умение	§2			

	<p>контроль</p> <p>Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры (§ 2).</p>	<p>Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры</p>	<p>законе Ома для участка цепи, сопротивлении проводника, удельном сопротивлении проводника, зависимости сопротивления проводника от температуры.</p>	<p>самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности.</p>	<p>работать с информацией, представленной в знаково-символьной и графической формах, отрабатывать навыки чтения текста с научным содержанием</p>	<p>стр.11-15 упр.2,3 стр.16</p>			
3/3	<p>Соединение проводников (§ 4).</p>	<p>Соединение проводников</p>	<p>формировать представления об электрических цепях, первом правиле Кирхгофа, последовательном, параллельном и смешанном соединениях проводников в цепи, сопротивлении разветвления*.</p>	<p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности</p>	<p>развивать умение работать с информацией, представленной в знаково-символьной форме, отрабатывать навыки чтения текста с научным содержанием.</p>	<p>§4 стр.20-25 упр.2,3 стр.25</p>			
4/4	<p>Работа и мощность электрического</p>	<p>Работа и мощность электрического</p>	<p>формировать представления о работе и</p>	<p>формировать умение</p>	<p>развивать умение</p>	<p>§5 стр.26-30 ,упр.1,2 стр.30</p>			

	тока. Закон Джоуля-Ленца (§5)	тока. Закон Джоуля-Ленца	мощности электрического тока, закон Джоуля — Ленца.	планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	работать с информацией, представленной в знаково-символьной форме, отрабатывать навыки чтения текста с научным содержанием.				
5/5	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи (§ 6).	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи	формировать представления об измерении силы тока, напряжения, измерении сопротивления амперметром и вольтметром*.	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	развивать умения проводить измерения, оценивать значение получаемой величины в результаты измерения	§6 стр.32-36, упр.1,2 стр.36			
6/6	Электродвижущая сила. Источники тока (§ 7).	Электродвижущая сила. Источники тока	формировать представления об ЭДС источника тока, устройстве и принципе действия гальванических элементов,	вызвать у учащихся заинтересованность в изучении физики	развивать навыки работы с информацией, представленной в знаково-символьной форме.	§7 стр.37-41, упр.1,2 стр.42			

			<p>аккумуляторов, важнейших характеристиках аккумуляторов</p> <p>(ток зарядки, ток разрядки, емкость).</p>						
7/7	Закон Ома для полной цепи (§ 8).	Закон Ома для полной цепи	<p>формировать представления о законе Ома для полной цепи, расчете ЭДС</p> <p>батареи при последовательном и параллельном соединении источников тока, законе Ома для участка</p> <p>цепи, содержащего ЭДС, устройстве и принципе действия реостата, потенциометра.</p>	вызвать у учащихся заинтересованность в изучении физики.	развивать навыки работы с информацией, представленной в знаково-символьной форме.	§8 стр.43-49, упр.1,2 стр.49			

8/ 8	<i>Лабораторная работа №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	научиться измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока с помощью амперметра и вольтметра.	развивать готовность к выполнению экспериментальных исследований.	отрабатывать умение планировать учебную деятельность; развивать умения  проводить измерения, оценивать значение получаемой величины в результате измерения	Повтор. §1-8 ,упр. 3 стр. 49			
9/ 9	<i>Контрольная работа №1 по теме «Постоянный электрический ток».</i>		проверить усвоение основных понятий и законов по теме «Постоянный электрический ток».	развивать готовность к самоконтролю полученных знаний и сформированных умений.	способствовать развитию умений анализировать, сравнивать, обобщать, делать  выводы, применять полученные знания в новой ситуации	Повт. .§1-8 стр.4-50			
Электрический ток в средах (5 ч)									

10 /1	Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов (§ 9).	Экспериментальное обоснование электронной проводимости металлов	формировать представления об электронной проводимости металлов, носителях электрического заряда в металлах.	развивать интерес к изучению  темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.	§9 стр. 51-54			
11 /2	Электрический ток в растворах и расплавах  электролитов. Закон электролиза (§ 10).  <i>Лабораторная работа № 2 «Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии».</i>	Электрический ток в растворах и расплавах  электролитов. Закон электролиза.	формировать представления об электропроводности и электролитов, электролитической диссоциации, электролизе, законе электролиза Фарадея*, технических применениях электролиза;  научиться изготавливать простейшую модель гальванического элемента	развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности, готовность к самообразованию и решению творческих задач;  развивать готовность к выполнению экспериментал	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.  отрабатывать умение планировать учебную деятельность; развивать умения  проводить измерения, оценивать	§10 стр.54-60, упр.2,3 стр.60			



			и исследовать зависимость напряжения на его вы-  водах от материала электродов и вещества электролита.	ьных исследований	значение получаемой величины в результаты измерения				
12 /3	Электрический ток в газах (§ 11).	Электрический ток в газах	формировать представления об электропроводности и электролитов, электролитической диссоциации, электролизе, законе электролиза Фарадея*, технических применениях электролиза.	развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности	развивать умение работать с информацией, представленной в знаково-символьной и графической формах	§11 стр.61-66, упр.1-3, стр.66			
13 /4	Электрический ток в вакууме (§ 13).	Электрический ток в вакууме	формировать представления об электронной эмиссии, работе выхода электронов, устройстве и принципе действия вакуумного	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.	§13 стр.72-77, упр.1,4 стр.78			

			<p>диода, электронных пучках, устройстве и принципе</p> <p>электронно-лучевой трубки.</p>	<p>умения и навыки.</p>					
1 4/ 5	<p>Электрический ток в полупроводниках (§ 14).</p> <p><i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры».</i></p>	<p>Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.</p>	<p>формировать представления о строении полупроводников, механизме возникновения проводимости в полупроводниках, собственной и примесной проводимости полупроводников, электронно-дырочном переходе*.</p> <p>исследовать зависимость сопротивления полупроводника от температуры.</p>	<p>развивать интерес к изучению</p> <p>темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки;</p> <p>развивать готовность к выполнению экспериментальных исследований</p>	<p>развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.</p> <p>отрабатывать умение планировать учебную деятельность;</p> <p>развивать умения</p> <p>проводить измерения, оценивать значение величины, получаемой в результате измерения</p>	§14 стр79-84			

Магнитное поле(6 ч)								
1 5/ 1	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов (§ 15).	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов .	формировать представления о магнитных взаимодействиях, гипотезе Ампера, основных свойствах магнитного поля.	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы.	§15 стр. 87-91		
1 6/ 2	Индукция магнитного поля (§ 16).	Индукция магнитного поля.	формировать представления о взаимодействии магнитного поля и контура  с током, однородном магнитном поле, магнитной индукции (направлении ее вектора и модуле), правиле буравчика, принципе суперпозиции магнитных по-	развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах	§16 стр.91-96		

			лей.						
1 7/ 3	Линии магнитной индукции (§ 17).	Линии магнитной индукции	<p>формировать представления о линиях магнитной индукции, картинах линий магнитного поля прямолинейного провода и катушки с током, особенностях вихревого поля.</p>	развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.	§17 стр.96-99 ,упр.1 стр.99			
1 8/ 4	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера (§ 18).	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера	<p>формировать представления о силе Ампера, законе Ампера, определении направления силы Ампера (правило левой руки), магнитном взаимодействии проводников с токами, действии магнитного поля</p>	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	§18 стр.99-106,упр.1,2 стр.106-107			

			<p>на рамку с током, приме-</p> <p>нении закона Ампера (электродвигателе постоянно-</p> <p>го тока, электроизмерительных приборах*).</p>						
19/5	<p>Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца (§ 19).</p>	<p>Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.</p>	<p>формировать представления о силе Лоренца, определении направления силы Лоренца (правило левой руки), движении заряженной частицы в однородном магнитном поле,</p> <p>устройстве и принципе действия масс-спектрографа,</p> <p>циклотрона*, магнитом щите Земли.</p>	<p>развивать интерес к изучению те-</p> <p>мы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки</p>	<p>формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы.</p>	§19 стр.108-114, упр.1-3 стр.114			

20/ 6	Магнитные свойства вещества (§ 20).	Магнитные свойства вещества	<p>формировать представления о магнитной проницаемости среды, свойствах парамагнетиков, диамагнетиков и ферромагнетиков, кривой намагничивания ферромагнетиков*,</p> <p>магнитном гистерезисе*, строении ферромагнитных веществ*.</p>	<p>развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.</p>	<p>формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности</p>	§20 стр.114-119			
Электромагнитная индукция(4 ч )									
21/ 1	Опыты Фарадея. Магнитный поток (§ 21).	Опыты Фарадея. Магнитный поток .Правило Ленца.	<p>формировать представления о явлении электромагнитной индукции, способах получения индукционного тока в замкнутой цепи, понятии</p>	<p>развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные</p>	<p>формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы.</p>	§21 стр.121-127			

			магнитного потока, правиле Ленца.	умения и навыки.					
22/ 2	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле (§ 22).	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле	формировать представления о законе электромагнитной индукции, единицах магнитной индукции и магнитного потока, вихревом электрическом поле, ЭДС индукции в движущемся проводнике*.  на примерах	развивать основы целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.	§22 стр.127-133 упр.1-3 стр.133-134			
23/ 3	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока (§ 23).	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	формировать представления о явлении самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивности контура, энергии магнитного	развивать основы целостного мировоззрения, соответствующего современ	формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы	§23 стр.134-138 упр.1,3,5 стр.138-139			

			поля тока, объемной плотности энергии магнитного поля.	ному уровню развития науки.					
24/4	Контрольная работа №2 по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция».		проверить усвоение основных понятий и законов по теме «Электромагнитная индукция».	развивать готовность к самоконтролю полученных знаний и сформированных умений.	способствовать развитию умений анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, применять полученные знания в новой ситуации.	Повт. §15-23 стр.87-139			
Колебания и волны (27 ч)									
Механические колебания и волны (7 ч)									
25/1	Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем (§ 24).	Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем	формировать представления о характеристиках колебательного движения, свободных колебаниях,	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять	формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать	§24 стр.142-145 упр.1,2 стр.146			



			колебательных системах,  условиях возникновения свободных колебаний в колебательных системах.	ь приобретенные умения и навыки	физические явления и процессы.				
26/ 2	Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания (§ 25).	Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания	формировать представления о связи колебательного движения с равномерным движением по окружности, гармонических колебаниях, скорости и ускорения тела при гармонических колебаниях.	развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности.	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах	§25 стр.146-150 ,упр.1-3 стр.150			
27/ 3	Динамика колебательного движения (§ 26).  <i>Лабораторная работа № 4 «Исследование</i>	Динамика колебательного движения	формировать представления о связи колебательного движения с равномерным движением по	развивать навыки самостоятельной работы, анализа	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной форме;	§26 стр.152-157, упр.1,3,5 стр.157			

	колебаний пружинного маятника».		<p>окружности, гармонических колебаниях, скорости и ускорения тела при гармонических колебаниях;</p> <p>исследовать зависимость периода свободных колебаний пружинного маятника от его массы и жесткости пружины.</p>	<p>результата своей деятельности;</p> <p>развивать готовность к выполнению экспериментальных исследований.</p>	<p>отрабатывать умение планировать учебную деятельность;</p> <p>развивать умения</p> <p>проводить измерения, оценивать значение получаемой величины в результате измерения</p>				
28/4	<p>Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания (§ 27). <i>Лабораторная работа № 5 «Исследование колебаний нитяного маятника».</i></p>	<p>Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания</p>	<p>формировать представления о превращении энергии при гармонических колебаниях, затухающих колебаниях;</p> <p>исследовать зависимость</p>	<p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности;</p>	<p>.</p> <p>развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах;</p> <p>отрабатывать умение планировать учебную</p>	§27стр. 157-161 ,упр.1,3 стр.161-162			

			<p>периода свободных колебаний нитяного маятника от длины его подвеса; научиться измерять модуль ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.</p>	<p>развивать готовность к выполнению экспериментальных исследований</p>	<p>деятельность; развивать умения</p> <p>проводить измерения, оценивать значение получаемой величины в результаты измерения</p>				
29/5	<p>Вынужденные колебания. Резонанс (§ 28).</p>	<p>Вынужденные колебания. Резонанс</p>	<p>формировать представления о вынужденных колебаниях, уравнении движения для вынужденных колебаний, резонансе, автоколебаниях*.</p>	<p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности</p>	<p>развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.</p>	<p>§28 стр.163-168, упр.1,2 стр.168-169</p>			
30/6	<p>Механические волны (§ 29)</p>	<p>Механические волны</p>	<p>формировать представления об особенностях волнового</p>	<p>развивать интерес к изучению</p>	<p>развивать умение воспринимать информацию, представленную в</p>	<p>§29 стр.169-174, упр.1-3 стр.174</p>			

			<p>движения, о поперечных и продольных волнах, механизме возникновения поперечной волны, длине и скорости распространения волны.</p>	<p>темы, мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.</p>	<p>знаково-символьной и графической формах; формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы</p>				
31/7	<p>Волны в среде. Звук (§ 30). <i>Лабораторная работа № 6 «Определение скорости звука в воздухе».</i></p>	<p>Волны в среде. Звук</p>	<p>формировать представления о плоской волне, волновых поверхностях, лучах, распространении поперечных и продольных волн в средах, звуковых волнах, скорости их распространения, музыкальных звуках, характеристиках звука, шуме;</p>	<p>развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки;</p> <p>развивать готовность к выполнению эксперим</p>	<p>развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной форме;</p> <p>отрабатывать умение планировать учебную деятельность;</p> <p>развивать умения проводить измерения, оценивать значение получаемой величины в результате измерения.</p>	§30 стр.174-179, упр.2,3 стр.179			

			научиться измерять скорость звука в среде на основе получения стоячих волн.	ентальны х исследова ний					
Электромагнитные колебания и волны (8 ч)									
32/ 1	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур (§ 31).	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона	формировать представления о колебательном контуре, возникновении свободных электромагнитных колебаний, формуле Томсона.	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	развивать формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы.	§31 стр.181-186 ,упр.1,4 стр. 186			
33/ 2	Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре (§ 32).	Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре	формировать представления о гармонических колебаниях заряда, силы тока, напряжения в колебательном контуре, преобразования	развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.	§32 стр.187-190 ,упр.1-3 стр.190-191			

			энергии в идеальном колебательном контуре.	деятельности					
34/3	<p>Вынужденные электромагнитные колебания.</p> <p>Переменный ток (§ 33).</p>	<p>Вынужденные электромагнитные колебания.</p> <p>Переменный ток</p>	<p>формировать представления о вынужденных электромагнитных колебаниях, переменном токе, принципе действия генератора</p> <p>переменного тока, квазистационарном токе.</p>	<p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности</p>	<p>развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах</p>	§33 стр.192-195, упр.1,3 стр.195-196			
35/4	<p>Резистор в цепи переменного тока.</p> <p>Действующие значения силы тока и напряжения (§ 34)</p>	<p>Резистор в цепи переменного тока.</p> <p>Действующие значения силы тока и напряжения</p>	<p>формировать представления о резисторе в цепи переменного тока, активном сопротивлении, действующих значениях силы тока и напряжения.</p>	<p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности.</p>	<p>развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах</p>	§34 стр.196-199, упр.1-2 стр.199			

36/ 5	Трансформатор (§ 37).	Трансформатор	<p>формировать представления об устройстве и принципе действия трансформатора, холостом и рабочем ходах трансформатора, коэффициенте трансформации, КПД трансформатора*.</p>	<p>развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.</p>	<p>развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной форме.</p>	§37 стр.208-212,упр.1,3 стр.212-213			
37/ 6	Электромагнитные волны (§ 39).		<p>формировать представления о возникновении магнитного поля при изменении электрического поля, механизме передачи электромагнитных взаимодействий, электромагнитной волне и ее характеристиках, опытах Герца,</p>	<p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности.</p>	<p>развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.</p>	§39 стр.220-226			

			спектре электромагнитны х волн.						
38/ 7	Принципы радиосвязи и телевидения (§ 40).	Принципы радиосвязи и телевидения	формировать представления о принципах радиосвязи, процессах модуляции и детектировании (демодуляции) электромагнитны х волн, передаче изображений с помощью радио-  волн, различных системах передачи телевидения.	развивать готовност ь к саморазви тию и самообраз ованию, работе в коллектив е и нахожден ию согласова нных решений, формиров ать у  учащихся уважение к историчес ким символам и па-  мятникам Отечества ,	формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и  формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности.	§40 стр.226-231 ,упр.1.3 стр.232			



				ценностно е отношени е к достижен иям и традиция м своей Родины — России.					
39/ 8	Контрольная работа № 3 по темам «Механи ческие колебания и волны», «Элект ромагнитные колебания и волны».		проверить усвоение основных понятий и законов по теме «Механические колебания и волны», «Электро магнитные колебания и волны».	развивать готовност ь к самоконт ролю полученн ых знаний и сформиро ванных умений.	способствовать развитию умений анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, применять полученные знания в новой ситуации.	Повт. §24-40 стр.142-232			
Законы геометрической оптики (5 ч)									
40/ 1	Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света (§ 41).	Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света	формировать представления об основных понятиях и моделях геометрической оптики, принципе наименьшего	развивать интерес к изучению темы и мотивиро вать желание применят	формировать умения делать, обобщения, устанавливать анalogии, моделировать  физические явления и процессы.	§41 стр.233-239 , упр.2,3 стр.240			

			<p>действия, явлениях прямолинейного распространения и отражения света, законах независимости световых пучков,</p> <p>построении изображений в плоских зеркалах, применении плоских зеркал.</p>	<p>ь приобретенные умения и навыки.</p>					
41/2	Закон преломления света (§ 42).	Закон преломления света	<p>формировать представления о явлении преломления света, законе преломления света, оптически более плотной и менее плотной средах, ходе луча через плоскопараллельную пластинку и треугольную призму.</p>	<p>развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.</p>	<p>формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности.</p>	§42 стр.241-246, упр.1,2 стр.246			

42/ 3	Линзы. Формула тонкой линзы (§ 44).	Линзы. Формула тонкой линзы	<p>формировать представления о видах линз, тонкой линзе, характеристиках линз, формуле тонкой линзы, оптической силе линзы, правиле законов при использовании формулы тонкой линзы.</p>	развивать готовность к саморазвитию и самообразованию.	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной форме	§44 стр.252-258 ,упр.1,4 стр.259			
43/ 4	Построение изображений в тонких линзах (§ 45).	Построение изображений в тонких линзах	<p>формировать представления об изображениях, создаваемых тонкими собирающими линзами, изображениях, создаваемых тонкими рассеивающими линзами, увеличении линзы.</p>	<p>формировать у учащихся умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием</p>	развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной форме.	§45 стр.259-264 ,упр.1,3 стр.264-265			
44/ 5	Глаз как оптическая	Глаз как оптическая	формировать представления о	развивать интерес к	формировать умение самостоятельно	§46 стр.266-269 ,упр.1,3 стр.269			

	система (§ 46).	система	строении глаза человека, зрении, аккомодации, дефектах зрения и их коррекции.	изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности				
Волновая оптика (5 ч.)									
45/1	Измерение скорости света. Дисперсия света (§ 48).	Измерение скорости света. Дисперсия света	формировать представления об астрономическом методе измерения скорости света, лабораторных методах измерения скорости света, явлении дисперсии света, опытах Ньютона по наблюдению дисперсии света.	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	§48стр.277-281			
46/2	Принцип Гюйгенса (§ 49). Интерференция волн (§ 50).	Принцип Гюйгенса. Интерференция волн .	формировать представления о принципе Гюйгенса, выводе	развивать навыки самостоятельной	развивать умение воспринимать информацию, представленную в	§49-50 стр.281-287 ,упр.1,2 стр.287			

			<p>закона отражения и преломления волн с помощью принципа Гюйгенса.  формировать представления о сложении волн, интерференции, условиях</p> <p>интерференционных максимумов и минимумов,</p> <p>условиях когерентности источников волн.</p>	<p>работы, анализа результата своей деятельности;</p> <p>развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки</p>	<p>знаково-символьной и графической форм.</p>				
47/3	<p>Интерференция света (§ 51).  Дифракция света (§ 52). <i>Лабораторная работа № 7</i> «Исследование явлений интерференции и дифракции</p>	<p>Интерференция света.  Дифракция света.</p>	<p>формировать представления о проблеме когерентности световых волн, опыте Юнга по наблюдению интерференции света, опыте Френеля по получению</p>	<p>развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки</p>	<p>развивать умение воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.;</p> <p>отрабатывать умение планировать учебную деятельность;</p>	§51-52 стр.288-293, упр.1,2 стр.293-294			

	<p>света&gt;&gt;.</p>		<p>когерентных источников света, получении интерференционной картины — колец Ньютона, интерференции в тонких пленках*.</p> <p>формировать представления о дифракции света, принципе Гюйгенса — Френеля, пятне Пуассона, дифракции света на длинной узкой щели.</p> <p>наблюдать и исследовать интерференцию естественного света на тонкой пленке, дифракцию света</p>	<p>ные умения;</p> <p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа результата своей деятельности;</p> <p>развивать готовность к выполнению экспериментальных исследований.</p>	<p>развивать умения проводить измерения, оценивать значение получаемой величины в результате измерения.</p>				
--	-----------------------	--	---	--	---	--	--	--	--

			на щели; изучить влияние ширины щели на вид дифракционной картины.						
48/4	Лабораторная работа № 8 «Определение скорости света в веществе»		научиться определять скорость света в веществе			Упр.4 стр.294			
49/5	<i>Контрольная работа №4</i> по темам «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика»		проверить усвоение основных понятий и законов по теме «Волновая оптика».	развивать готовность к самоконтролю полученных знаний и сформированных умений.	способствовать развитию умений анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, применять полученные знания в новой ситуации.	Повт §41-52 стр.233-294			
Элементы теории относительности (2 ч)									
50/1	Законы электродинамики и принцип	Законы электродинамики и принцип	формировать представления о противоречиях	развивать основы целостног	формировать умения делать	§55-56 стр.309-318, упр.1,3,5 стр. 318			

	<p>относительности (§ 55). Постулаты специальной теории относительности (§ 56).</p>	<p>относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности.</p>	<p>между электродинамикой</p> <p>Маквелла и классической механикой Ньютона, постановке и результатах опыта Майкельсона — Морли.</p> <p>формировать представления о постулатах СТО, понятии события, эффектах СТО (относительности одновременности событий, относительности промежутков времени, относительности расстояний).</p>	<p>о мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.</p>	<p>обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы.</p>				
51/2	<p>Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности (§ 57).</p>	<p>Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.</p>	<p>формировать представления о релятивистском импульсе, основном законе</p>	<p>развивать основы целостного о мировоззрения,</p>	<p>формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии,</p>	<p>§57 стр.319-322, упр.1,3,5 стр.322</p>			



			релятивистской динамики, связи между энергией и массой, формуле Эйнштейна, релятивистском соотношении между энергией и импульсом, общей теории относительности*	соответствующего современному уровню развития науки.	моделировать физические явления и процессы.				
Квантовая физика. Астрофизика (18 ч) Квантовая физика. Строение атома(5 ч.)									
52/ 1	Равновесное тепловое излучение (§ 58).	Равновесное тепловое излучение .Гипотеза Планка	формировать представления о равновесном тепловом излучении и его особенностях, «ультрафиолетовой катастрофе», гипотезе Планка, постоянной Планка, энергии кванта  электромагнитного излучения.	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы.	§58 стр.324-327			
53/ 2	Законы фотоэффекта (§	Законы фотоэффекта	формировать представления о	развивать основы	развивать умение воспринимать	§59 стр.327-333, упр.1,3,5			

	59).		явлении внешнего фотоэффекта, законах фотоэффекта, ВАХ фотоэффекта, уравнении Эйнштейна для фотоэффекта, красной границе фотоэффекта.	целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	информацию, представленную в знаково-символьной и графической формах.	стр.334			
54/3	Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм (§ 60).	Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля	формировать представления о явлении давления света, опытах Лебедева по измерению давления света, энергии и импульсе фотона, корпускулярно-волновом дуализме, гипотезе де Бройля, соотношениях неопределенностей Гейзенберга*.	развивать основы целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы.	§60 стр.335-340, упр.1,2,5 стр.340			
55/	Планетарная	Планетарная	формировать	развивать	формировать	§61 стр.341-344			

4	<p>модель атома (§ 61).</p>	<p>модель атома. Опыт Резерфорда.</p>	<p>представления о модели атома Томсона, опытах Резерфорда, планетарной модели атома.</p>	<p>основы целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.</p>	<p>умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы</p>				
56/5	<p>Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору (§ 62). Лабораторная работа № 9 «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров»</p>	<p>Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору .</p>	<p>формировать представления о постулатах Бора, модели атома водорода по Бору, энергетической диаграмме атома водорода, основном (нормальном) и возбужденных стационарных состояниях, энергии ионизации атома, линейчатых спектрах, серии</p>	<p>развивать основы целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.</p>	<p>развивать основы целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.</p>	<p>§62 стр.345-352, упр. 1,3 стр.352</p>			

			Бальмера.						
Физика атомного ядра. Элементарные частицы(9 ч)									
57/ 1	Методы регистрации заряженных частиц (§ 64).	Методы регистрации заряженных частиц	<p>формировать представления о характеристиках регистрирующих устройств,</p> <p>устройстве и принципе действия газоразрядного счетчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.</p>	<p>развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.</p>	<p>формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности</p>	§64 стр.358-361			
58/ 2	Естественная радиоактивность (§ 65).	Естественная радиоактивность . Альфа, бета, гамма излучения	<p>формировать представления об истории открытия явления естественной радиоактивности, составе радиоактивного излучения, физической природе <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-лучей</p>	<p>развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.</p>	<p>развивать навыки работы с информацией, представленной в знаково-символьной форме</p>	§65 стр.362-365			

59/ 3	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы (§ 66).	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы	формировать представления о радиоактивных превращениях, законе радиоактивного распада, изотопах, правилах смещения при $\alpha$ - и $\beta$ -распадах.	развивать интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	развивать навыки работы с информацией, представленной в знаково-символьной и графической формах.	§66 стр.365-369 , упр.1,4,5 стр.369			
60/ 4	Искусственное превращение атомных ядер.  Протонно-нейтронная модель атомного ядра (§ 67).	Искусственное превращение атомных ядер.  Протонно-нейтронная модель атомного ядра	формировать представления об искусственном превращении атомных ядер, ядерных реакциях, открытии нейтрона, протонно-нейтронной модели ядра, законе сохранения массового числа.	развивать основы целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы.	§67 стр.370-373 , упр.1,3,5 стр.374			
61/	Ядерные силы.	Ядерные силы.	формировать	развивать	развивать навыки	§68 стр.375-378			

5	Энергия связи атомных ядер (§ 68).	Энергия связи атомных ядер	представления об основных свойствах ядерных сил энергии связи атомных ядер, дефекте массы, удельной энергии связи, энергетическом выходе ядерных реакций.	интерес к изучению темы и мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.	работы с информацией, представленной в знаково-символьной форме.	, упр.1,3,5 стр.378-379			
62/ 6	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор (§ 69).	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	формировать представления о делении ядер урана, цепной ядерной реакции, коэффициенте размножения нейтронов, устройстве и принципе действия ядерного реактора, критической массе.	вызвать у учащихся заинтересованность в изучении физики.	формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности.	§69 стр.379-383 , упр.1 стр.383			
63/ 7	Биологическое действие радиоактивных излучений (§	Биологическое действие радиоактивных излучений.	формировать представления о поглощенной дозе излучения,	развивать интерес к изучению темы и	развивать навыки работы с информацией,	§70 стр.385-387			

	70). <i>Лабораторная работа № 10 «Измерение естественного радиационного фона».</i>	Применение радиоактивных изотопов. Термоядерные реакции	<p>мощности поглощенной дозы, коэффициенте относительной биологической активности, эквивалентной дозе, защите</p> <p>от радиоактивных излучений, экологических проблемах использования ядерной энергии, применении радиоактивных изотопов;</p> <p>получить практические</p> <p>навыки использования бытового дозиметра для измерения естественного радиационного фона.</p>	<p>мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.</p> <p>развивать готовность к выполнению экспериментальных исследований.</p>	<p>представленной в знаково-символьной форме.</p> <p>отрабатывать умение планировать учебную деятельность; развивать умения</p> <p>проводить измерения, оценивать значение получаемой величины в результаты измерения.</p>				
64/	Элементарные	Элементарные	формировать	развивать	развивать умение	§72 стр.391-395			

8	частицы. Фундаментальны е взаимодействия (§ 72).	частицы. Фундаментальны е взаимодействия	представления об элементарных частицах, античастицах, аннигиляции элементарных частиц, классификации  элементарных частиц, кварках, особенностях фундаментальных взаимодействий.	основы целостног о мировозз рения, соответст вующего современ ному уровню  развития науки.	воспринимать информацию, представленную в знаково-символьной форме.	,упр.1 стр.395			
65/ 9	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Квантова я физика»</i>		проверить усвоение основных понятий и законов по теме «Квантовая физика»	развивать готовност ь к самоконт ролю полученн ых знаний и сформиро ванных умений.	способствовать развитию  умений анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, применять полученные знания в новой ситуации.	Повт. §58 -72 стр.324-395			
Элементы астрофизики (4 ч)									
66/ 1	Солнечная система (§ 73).	Солнечная система	формировать представления о геоцентрической и гелиоцентрическо	развивать интерес к изучению темы и	формировать умения самостоятельно определять цели своего обучения,	§73 стр.397-407 ,упр.1 стр.407			



			<p>й системах мира, планетах Солнечной системы, обобщенном третьем законе Кеплера, Луне и спутниках планет, карликовых планетах, астероидах, кометах и метеорных потоках</p>	<p>мотивировать желание применять приобретенные умения и навыки.</p>	<p>ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности</p>				
67/2	<p>Солнце (§ 74). Звезды (§ 75).</p>	<p>Солнце . Звезды .</p>	<p>формировать представления об атмосфере Солнца, солнечной активности, источниках энергии Солнца, характеристиках звезд, единицах расстояний в астрофизике, диаграмме Герцшпрунга — Рассела и эволюция</p>	<p>развивать основы целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.</p>	<p>формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы.</p>	<p>§74-75 стр.407-421 ,упр.1,2 стр.421</p>			

			звезд, поздних стадиях эволюции массивных звезд, переменных, новых и сверхновых звездах, экзопланетах.						
68/ 3	Наша Галактика (§ 76).	Наша Галактика	формировать представления о строении нашей Галактики, звездных скоплениях, типах галактик*, активных галактиках*, квазарах*, радиогалактиках*.	формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы	формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать физические явления и процессы	§76 стр.421-426, упр.2 стр.426			
69/ 4	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной (§	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	формировать представления о расстояниях до галактик, Местной Группе,	развивать основы целостного мировоззрения	формировать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, моделировать	§78-79 стр.431-444 упр.1 стр.436			

	78). Представления об эволюции Все- ленной (§ 79).	.Представления об эволюции Все- ленной	законе Хаббла, постоянной Хаббла, возрасте Вселен- ной, крупномасштабно й структуре Вселенной.  обобщения, устанавливать анalogии, моделировать  физические явления и процессы.	ения, соответст вующего современ ному уровню  развития науки.	физические явления и процессы.				
70	Повторение								

### **Учебно-методическое обеспечение**

1. Рабочая программа .Физика. Базовый уровень. 10-11 классы../сост. М.А.Петрова, И.Г.Куликова .-М.:Дрофа,2019.
2. Учебник : Г.Я.Мякишев, М.А.Петрова. Физика. 11 класс. – М.: Дрофа, 2021г.
3. Контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс к учебнику Г.Я.Мякишева Физика. 10 класс. Громцева О.И. –М.: Издательство «Экзамен» 2018.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата	Причина внесения изменений	Согласование по внесению изменений с зам.директора по УВР

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "АРЕУЗОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА ИМЕНИ КАВАЛЕРА ОРДЕНА МУЖЕСТВА МАЙОРА ПОПОВА С.Н.",**  
САБЛИНА СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА, Директор

**23.09.23** 09:41  
(MSK)

Сертификат 00C59B925B52437E75EBFEEC03B8A750B5