

**Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя школа с. Студенец Кузоватовского района Ульяновской области**

**Рассмотрено**

на заседании педсовета  
протокол № 1 от 25.08.2022 г.

**Согласовано**

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ И.И. Захарова

**Утверждаю**

Директор МОУ СШ с. Студенец  
\_\_\_\_\_ Т.Н.Градалева  
приказ №134/1 от 25.08.2022 г.

**Рабочая программа**

Наименование курса: физика

Класс: 11

Уровень общего образования: основное общее образование Срок реализации программы: 2022-2023 учебный год

Количество часов по учебному плану: 70 часов в год ; 2 ч. в неделю.

Планирование составлено на основе авторской программы на основе авторской программы среднего общего образования по физике в 10 классе (авторы: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский)

**Учебник** .Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» (базовый уровень)

Рабочую программу составила: учитель физики Хромова Ольга Ивановна

2022-2023

---

## Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В содержание рабочей программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовке обучающихся 11 класса», которые полностью соответствуют стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

**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

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

- понимание и способность объяснять:
  - а) смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
  - б) смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования,

удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

в) смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- умение описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- умение приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, коэффициента трения скольжения, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления вещества, оптической силы линзы, длины световой волны; представление результатов измерений с учетом их погрешностей;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея, законы термодинамики, закон Кулона и других законов классической физики и СТО;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**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.

### Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

#### Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»

Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»

### Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

#### Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

### Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»

Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»

## **Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.*

## **Квантовая физика**

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»



Лабораторная работа №9 « Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» (по фотографиям)

## Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

№	Название тем	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Основы электродинамики (продолжение)	9	1	2
2	Колебания и волны	15	1	1
3	Оптика	13	1	3
4	Основы специальной теории относительности	3	-	-
5	Квантовая физика	17	2	3
6	Строение Вселенной	5	-	-
7	Повторение	4	1	-
8	Резерв	2	-	-
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

## Календарно-тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	Дата план.	Дата факт.
<b>Электродинамика (продолжение) (9 часов)</b>				
<b>Магнитное поле (5 часов)</b>				
1/1.	Вводный инструктаж по охране труда. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока	1		
2/2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1		
3/3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1		
4/4	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»	1		
5/5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1		
<b>Электромагнитная индукция (4 часа)</b>				
6/1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца	1		
7/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1		
8/3	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1		
9/4	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»	1		

**Колебания и волны (15 часов)****Механические колебания (3 часа)**

10/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения	1		
11/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1		
12/3	Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним	1		

**Электромагнитные колебания (5 часов)**

13/1	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток	1		
14/2	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока	1		
15/3	Резонанс в электрической цепи	1		
16/4	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1		
17/5	Производство, передача и использование электроэнергии	1		

**Механические волны (3 часа)**

18/1	Волновые явления. Распространения механических волн	1		
19/2	Длина волны. Скорость волны	1		
20/3	Волны в среде. Звуковые волны	1		
<b>Электромагнитные волны (4 часа)</b>				
21/1	Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	1		
22/2	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	1		
23/3	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1		
24/4	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	1		
<b>Оптика (13 часов)</b>				
<b>Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 часов)</b>				
25/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1		
26/2	Закон преломления света. Полное отражение	1		
27/3	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1		
28/4	Оптические приборы. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1		
29/5	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1		
30/6	Дисперсия света.	1		

31/7	Интерференция механических волн и света. Применение интерференции.	1		
32/8	Дифракция световых волн. Дифракционная решётка	1		
33/9	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1		
34/10	Поляризация света. Глаз как оптическая система	1		
35/11	Контрольная работа №3 «Световые волны»	1		
<b>Излучения и спектры (2 часа)</b>				
36/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ	1		
37/2	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн	1		
<b>Основы специальной теории относительности (3 часа)</b>				
38/1	Постулаты теории относительности.			
39/2	Релятивистская динамика			
40/3	Связь между массой и энергией			
<b>Квантовая физика (17 часов)</b>				
<b>Световые кванты (5 часов)</b>				
41/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.			
42/2	Фотоны. Применение фотоэффекта.			
43/3	Давление света. Химическое действие света.			

44/4	Решение задач по теме «Световые кванты»			
45/5	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»			
<b>Атомная физика (3 часа)</b>				
46/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1		
47/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		
48/3	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»	1		
<b>Физика атомного ядра (7 часов)</b>				
49/1	Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений.	1		
50/2	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1		
51/3	Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Изотопы.	1		
52/4	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле»	1		
53/5	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1		
54/6	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации.	1		
55/7	Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»	1		
<b>Элементарные частицы (2 часа)</b>				

56/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Физика элементарных частиц.	1		
57/2	Единая физическая картина мира.	1		
<b>Строение Вселенной (5 часов)</b>				
58/1	Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.	1		
59/2	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1		
60/3	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1		
61/4	Наша Галактика. Место Солнечной системы в Галактике Млечный Путь.	1		
62/5	Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной	1		
<b>Повторение (4 часа)</b>				
63/1	Повторение по теме «Механические явления»	1		
64/2	Повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	1		
65/3	Итоговая контрольная работа.	1		
66/4	Анализ итоговой работы и обобщение пройденного материала.	1		
<b>Резерв (2 часа)</b>				
67-68		2		

## Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Колво часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
<b>РАЗДЕЛ I. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) – 11 ч</b>							
<b>Стационарное магнитное поле (7 ч)</b>							
1	Повторение. Электродинамика	1	Комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Личностные УУД:</i> умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	ФО	
2	Повторение. Стационарное магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1	Комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки		ФО	§ 1
3	Сила Ампера	1	Комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Уметь вычислять силу Ампера; знать/понимать смысл величины «магнитная индукция»		Т	§ 2-3
4	Входная диагностическая работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач		КР	
5	Лабораторная работа № 1- «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследовать действие магнитного поля на ток		ЛР	Инстр.к лаб. раб.
6	Сила Лоренца	1	Комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Уметь определять величину и направление силы Лоренца.		ФО	§ 4-5
7	Магнитные свойства вещества	1	Комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях		СР	§ 6



Электромагнитная индукция (4 ч)							
8	Явление электромагнитной индукции. Магнитный	1	Комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл физических величин: индуктивность, ЭДС индукции, энергия магнитного поля	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными	ФО	§ 7

№ п/п	Тема урока	Колво часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
	поток.				источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия.		
9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл физических понятий: смысл закона электромагнитной индукции	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения.	Т	§ 8-10
10	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем изучить явление электромагнитной индукции	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	ЛР	Инстр.к лаб.раб.
11	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1	Комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл физических понятий: вихревой ток, явление самоиндукции		СР	§ 11-12

## РАЗДЕЛ II. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (12 ч)

### Механические колебания (2 ч)

12	Свободные колебания. Гармонические колебания. Резонанс.	1	Комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: колебательное движение, свободные вынужденные колебания,	<i>Познавательные УУД:</i>	ФО	§ 13-16
----	---	---	---	--	----------------------------	----	---------

13	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Уметь объяснять и описывать механические колебания	<p>умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> умение применять полученные знания на практике</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный</p>	ЛР	Инстр.к лаб.раб.
<b>Электромагнитные колебания (5 ч)</b>							
14	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	Урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать схему колебательного контура, формулу Томсона		ФО	§ 17-18
15	Гармонические ЭМ колебания. Формула	1	Урок закрепления изученного/	Уметь объяснять и применять теоретическое и графическое описания	СР	§ 19-20, задачи № 2,	

№ п/п	Тема урока	Колво часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
	Томпсона.		Индивидуальная работа	электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме	<p>результат</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>		С1
16	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Понимать принцип действия генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами		ФД	§ 21-22
17	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения		СР	§ 23-25
18	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа			ФО	§ 26-28
<b>Механические волны (2 ч)</b>							

19	Волна. Свойства волн и основные характеристики. Уравнение бегущей волны.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: механическая волна, звуковая волна; смысл уравнения волны		ФО	§29-30, задания на карточках	
20	Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Уметь объяснять и описывать механические волны, решать задачи на уравнение волны		Т	§31-34, задачи № 2, 5	
<b>Электромагнитные волны (3 ч)</b>								
21	ЭМ поле. ЭМ волна. опыты Герца.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать историю создания и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн		ФО	§ 35-36	
22	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: интерференция, дифракция, поляризация; уметь описывать и объяснять явления интерференции, дифракции и поляризации электромагнитных волн;	СР	§ 37-43		

№ п/п	Тема урока	Колво часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
				уметь приводить примеры их практического применения			
23	Контрольная работа № 1 по темам «Электродинамика», «Колебания и волны»	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь решать задачи по данной теме		КР	
<b>РАЗДЕЛ III. ОПТИКА (18 ч)</b>							
<b>Световые волны (11 ч)</b>							

24	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать, как развивались взгляды на природу света	<p><i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.</p>	ФО	§ 44-46
25	Законы преломления света. Полное отражение света.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения;		Т	§ 47-49
26	Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	уметь определять показатель преломления		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
27	Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение.	1	Урок закрепления изученного/ Индивидуальная работа	Уметь строить изображения в тонких линзах; знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; знать формулу тонкой линзы и уметь применять её при решении задач		СР	§ 50-52
28	Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
29	Дисперсия, дифракция света.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света; уметь описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их практического применения		ФО	§ 53, задачи №3,6,С2
30	Интерференция света. Границы применения.	1	Комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа			ФО	§ 54-57
31	Дифракционная	1	Комбинированный урок /			СР	§ 58-60

№ п/п	Тема урока	Колво часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		

	решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.		Индивидуальная работа		<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией		
32	Полугодовая контрольная работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Оценивание уровня знаний предмета за первое полугодие		КР	
33	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем измерять длину световой волны		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
34	Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости компакт-диска»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем оценивать информационную емкость компакт-диска		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
<b>Элементы теории относительности (3 ч)</b>							
35	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	1	Урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл постулатов СТО	<i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты.	ФО	§ 61-63
36	Элементы релятивистской динамики.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Уметь описывать и объяснять относительность одновременности и основные моменты релятивистской динамики		СР	§ 64-65
37	Элементы специальной теории относительности. Обобщение	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	§ 61-65
<b>Излучение и спектры (4 ч)</b>							
38	Излучение и спектры.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ	<i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя,	ФО	§ 66-67
39	Шкала электромагнитных излучений	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ		ФО	§ 68

40	Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения, их применение	грамотно формулировать вопросы	ЛР	Инстр. к лаб. раб.
----	--	---	--	--	--------------------------------	----	--------------------

№ п/п	Тема урока	Колво часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
41	Контрольная работа № 2 по теме «Оптика»	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь решать задачи по данной теме		КР	

#### РАЗДЕЛ IV. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (15 ч)

#### Световые кванты (4 ч)

42	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.  <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.  Применение полученных знаний в практической деятельности.	ФО	§ 69-70
43	Фотоэффект. Решение задач	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач		СР	§ 69-70, § 72-73, задачи №3,6,С2
44	Фотоны. Гипотеза де Бройля	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать историю развития взглядов на природу света; уметь описывать и объяснять применение вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов в технике		СР	§ 71
45	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл явления давления света; уметь описывать опыты Лебедева; решать задачи на давление света		СР	§ 72
<b>Атомная физика (3 ч)</b>							
46	Строение атома.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена		ФО	§ 74

47	Квантовые постулаты Бора	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	планетарная модель строения атома; сущность квантовых постулатов Бора	<i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать	ФО	§ 75
48	Квантовая механика. Лазеры	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать и уметь описывать и объяснять химическое действие света, назначение и принцип действия квантовых генераторов, лазеров; знать историю русской школы физиков и её вклад в создание и использование лазеров		СР	§ 76-77

№ п/п	Тема урока	Колво часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
					информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы		
<b>Физика атомного ядра. Элементарные частицы (8 ч)</b>							
49	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: ядро, протон, нейтрон, нуклон, взаимодействие нуклонов	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными	ФО	§ 78-79





56	Контрольная работа № 3 по теме «Квантовая физика»	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач	строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	КР	
<b>РАЗДЕЛ V. ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА (1 ч)</b>							
57	Физическая картина мира	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать и уметь описывать современную физическую картину мира и роль физики для научно-технического прогресса	Познавательные УУД: умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. Личностные УУД: потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. Регулятивные УУД: умение составлять план	ФО	Стр. 408
58	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.1,2, задания на карточках
59	Механические колебания. Электромагнитные колебания.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.3, 4, задания на карточках
60	Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.5,6
61	Электромагнитные волны. Световые волны.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.7,8
62	Элементы теории относительности.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.9
63	Излучения и спектры.	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.10
<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Колво часов</b>	<b>Тип/форма урока</b>	<b>Планируемые результаты</b>		<b>Виды и формы контроля</b>	<b>Примечание</b>
				<b>Освоение предметных знаний</b>	<b>УУД</b>		

64	Световые кванты. Атомная физика.	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала	навыков оценки и самоанализа. Коммуникативные УУД: умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения.	СР	Гл.11,12
65	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	1	урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	Гл.13,14
66	Итоговая контрольная работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		КР	
67	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	
68	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	

## Ресурсное обеспечение рабочей программы

### *Литература для учителя*

- Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике для профильного уровня (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки России от 07.07.2005 № 03-1263)
- Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) (авторы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова).
- Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», М.: «Просвещение», 2010.

- Учебник Тихомирова Н.А., Б.М. Яворский «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», М.: «Мнемозина», 2011.
- Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы. – 12-е изд.- М.: «Просвещение», 1988
- Контрольные работы по физике: 10-11 кл.: Кн. Для учителя / А.Е.Марон, Е.А.Марон.- 2-е изд.- М.: «Просвещение», 2004
- Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч.1. Механика, молекулярная физика, основы электродинамики. Под ред. А.А. Покровского. Изд 3-е.- М.: «Просвещение», 1978
- Эвенчик Э.Е. и др. Методика преподавания физики в средней школе: Механика: Пособие для учителя. 2-е изд.- М.: «Просвещение», 1986
- Кирьянов А.П., Коршунов С.М. Термодинамика и молекулярная физика. - М.: «Просвещение», 1977
- Глазунов А.Т., Нурминский И.И., Пинский А.А. Методика преподавания физики в средней школе: Электродинамика нестационарных явлений. Квантовая физика.: Пособие для учителя. 2-е изд.- М.: «Просвещение», 1989
- Физика. 9-11 классы: проектная деятельность учащихся/ авт.-сост. Н.А. Лымарева. - Волгоград: Учитель, 2008
- Горлова Л.А. Интегрированные уроки физики: 7-11 классы. – М.:ВАКО, 2009
- Демченко Е.А. Нестандартные уроки физики. 7-11 классы. - Волгоград: Учитель-АСТ, 2002
- Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением / З.В. Александрова и др. – М.: «Глобус», 2009

### ***Литература для учащихся***

- Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», М.: «Просвещение», 2010.
- Учебник Тихомирова Н.А., Б.М. Яворский «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», М.: «Мнемозина», 2011.
- Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы. – 12-е изд.- М.: «Просвещение», 1988
- Кирьянов А.П., Коршунов С.М. Термодинамика и молекулярная физика. Кн. Для учащихся - М.: «Просвещение», 1977
- М.И. Блудов Беседы по физике. – М.: Просвещение, 1964
- Прельман Я.И. Занимательная физика. М.: Наука., 1983
- Тарасов Л.В. Физика в природе: Кн. Для учащихся. - М.: «Просвещение», 1988
- Марк Колтун. Мир физики. – М.: «Детская литература», 1987

### ***Учебно- практическое и учебно-лабораторное оборудование***

Раздаточный материал для практических и лабораторных работ

ЕГЭ-лаборатория

### ***Медиаресурсы***

- Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Движение и взаимодействие тел. Движение и силы
- Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Работа. Мощность. Энергия. Гравитация. Закон сохранения энергии.
- Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Молекулярная структура материи. Внутренняя энергия.
- Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Электрические поля. Магнитные поля.
- Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Электрический ток. Получение и передача электроэнергии.
- Уроки физики Кирилла и Мефодия . 10,11 класс
- Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы. Мультимедийное приложение к урокам.
- [http: //class-fizika.narod.ru./prog.htm](http://class-fizika.narod.ru/prog.htm)

