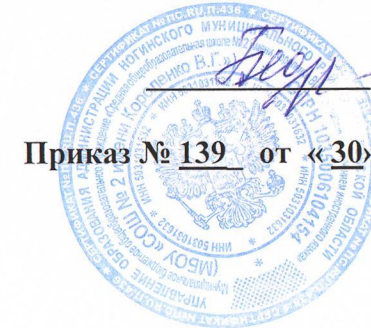


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 имени Короленко В.Г.
с углублённым изучением иностранного языка»
г. Ногинск. Московская область

«Рассмотрено»
на педагогическом совете

протокол № 1 от « 30 » августа 2017 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ «СОШ №2 имени Короленко В.Г.»



Бедрединова Л.С.

Приказ № 139 от « 30 » августа 2017г.

Рабочая программа
Физика 11
(базовый уровень)

Учитель - Петрушин А.А., соответствие занимаемой должности

Данная рабочая программа по физике составлена на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования. утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1089 от 05.03.2004.
 - программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: физика 10 - 11 классы / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарёв. – М.: Просвещение. 2006).
- Программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) рассчитана на 70 (10 класс) , 70 (11 класс) часов.
Материал соответствует примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендованному Министерством образования РФ.

Изучение физики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Изучение курса физики в 10-11 классах структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика, оптика, квантовая физика и элементы астрофизики.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Физика и методы научного познания

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов**. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия*. Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики*.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Наблюдение и описание небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Изучение физики в 10 классе осуществляется по учебнику Г. Я. МЯКИШЕВ, Б. Б. БУХОВЦЕВ, Н.Н. СОТСКИЙ «Физика 10».

Всего часов 68

Количество часов в неделю 2

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения физики ученик должен **знать:**

- *смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;

- *смысл физических величин*: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- *вклад* российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь:

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - *отличать* гипотезы от научных теорий; *делать выводы* на основе экспериментальных данных; *приводить примеры*, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - *приводить примеры практического использования физических знаний*: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Курс физики в программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Формы и средства контроля

В ходе изучения курса физики 10 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных и лабораторных работ.

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем равно 5:

Контрольная работа №1 по теме « Основы кинематики»

Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики. Законы сохранения»

Контрольная работа №3 по теме « Молекулярная физика. Основы термодинамики»

Контрольная работа №4 по теме «Электростатика. Законы постоянного тока»

Контрольная работа №5 по теме «Электрический ток в различных средах» Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения тем равно 5:

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»

Лабораторная работа №2 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»

Лабораторная работа №3 «Изучение закона Гей-Люссака»

Лабораторная работа №4 ««Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №5 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока (от 10 до 20 минут).

Учебно-тематическое планирование для 10 класса

Тема	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования	1		
МЕХАНИКА	26	2	3
Кинематика	10		1
Динамика и силы в природе	9	1	1
Законы сохранения в механике.	7	1	1
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА.	15	1	3
Основы МКТ	9	1	2
Термодинамика	6		1

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	22	2	2
Электростатика	9		
Постоянный электрический ток	7	2	1
Электрический ток в различных средах	6		1
ПОВТОРЕНИЕ	2		
Резерв	3		
ИТОГО	68		

Учебно-тематическое планирование для 11 класса

Тема	Количество о часов	Из них	
		л/р	к/р
1.1.Магнитное поле	3	1	
1.2.Электромагнитная индукция	7	1	1
2.1.Механические колебания	4	1	
2.2.Электромагнитные колебания	6		1
2.3.Механические волны и эл.м. волны	8		
3.1.Световые волны	15	3	1
3.2. Элементы теории относительности.	2		
3.3.Излучение и спектры	2	1	
4.1.Световые кванты	2		

4.2.Атомная физика..Физика атомного ядра	9		
5.1.Солнечная система	3		
5.2.Солнце и звезды	3		
5.3.Строение Вселенной	2		
ИТОГО:	66	7	4

Основное содержание курса физики 10 класса (68 часов, 2ч. в неделю)

Физика и методы научного познания. (1час)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыт. Научное мировоззрение.

Кинематика (7 часов)

Механическое движение, виды движений, его характеристики. *Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного движения. Скорость при неравномерном движении.* Прямолинейное равноускоренное движение. *Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.*

Знать: понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, амплитуда, период, частота колебаний.

Уметь: пользоваться секундомером. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение). Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь. Оценивать и анализировать информацию по теме «Кинематика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Динамика и законы сохранения (15 часов)

Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы – как меры взаимодействия тел. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Механическая энергия тела (потенциальная и кинетическая). Закон сохранения и превращения энергии в механики.

Лабораторная работа №1 «Изучение закона сохранения механической энергии».

Знать: понятия: масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия,

Законы и принципы: Законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии.

Практическое применение: движение искусственных спутников под действием силы тяжести, реактивное движение, устройство ракеты, КПД машин и механизмов.

Уметь: измерять и вычислять физические величины (массу, силу, жесткость, коэффициент трения, импульс, работу, мощность, КПД механизмов,).

Читать и строить графики, выражающие зависимость силы упругости от деформации. Решать простейшие задачи на определение массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов ускорения, силы, импульса тела. Рассчитывать силы, действующие на летчика, выводящего самолет из пикирования, и на движущийся автомобиль в верхней точке выпуклого моста; определять скорость ракеты, вагона при автосцепке с использованием закона сохранения импульса, а также скорость тела при свободном падении с использованием закона сохранения механической энергии. Оценивать и анализировать информацию по теме «Динамика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Основы молекулярно-кинетической теории (13 часов)

Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальное доказательство основных положений теории. *Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества.* Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. *Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.*

Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии. Измерение скорости молекул.

Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.

Кипение. Влажность воздуха и ее измерение. Кристаллические и аморфные тела.

Знать: понятия: тепловое движение частиц; массы и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение; температура (мера средней кинетической энергии молекул); насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; анизотропии монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации.

Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах.

Практическое применение: использование кристаллов и других материалов в технике.

Уметь: решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева – Клапейрона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа. Пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа.

Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Основы термодинамики (8 часов)

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. [Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.] Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей.

Знать: понятия: внутренняя энергия, работа в термодинамике, количество теплоты, удельная теплоемкость, необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели.

Законы и формулы: первый закон термодинамики.

Практическое применение: тепловых двигателей на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.

Уметь: решать задачи на применение первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей.

Вычислять, работу газа с помощью графика зависимости давления от объема. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы термодинамики» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Основы электродинамики

Электростатика (8 часов)

Что такое электродинамика. Строение атома. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов.

Знать: понятия: элементарный электрический заряд, электрическое поле; напряженность, разность потенциалов, напряжение, электроемкость, диэлектрическая проницаемость.

Законы: Кулона, сохранения заряда.

Практическое применение: защита приборов и оборудования от статического электричества.

Уметь: решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, электроемкости. Оценивать и анализировать информацию по теме «Электростатика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Законы постоянного тока (7 часов)

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторная работа №2 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

Лабораторная работа №3 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Знать: понятия: сторонние силы и ЭДС;

Законы: Ома для полной цепи.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, оценивать и анализировать информацию по теме «Законы постоянного тока» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Пользоваться миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока.

Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

Электрический ток в различных средах (6 часов)

Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Знать: понятия: электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, p – n - переход в полупроводниках.

Законы: электролиза.

Практическое применение: электролиза в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, терморезистора, транзистора.

Уметь: решать задачи на определение количества вещества выделившегося при электролизе, оценивать и анализировать информацию по теме «Электрический ток в различных средах» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Основное содержание курса физики 11 класса (66 часов, 2ч. в неделю)

Взаимодействие токов. (5ч.)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.

Магнитные свойства вещества.

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».

Знать: понятия: магнитное поле тока, индукция магнитного поля.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: решать задачи на расчет характеристик движущегося заряда или проводника с током в магнитном поле, определять направление и величину сил Лоренца и Ампера,

Электромагнитная индукция (6ч.)

Явление электромагнитной индукции. *Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.* Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»

Знать: понятия: электромагнитная индукция; закон электромагнитной индукции; правило Ленца, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле.

Уметь: объяснять явление электромагнитной индукции и самоиндукции, **решать задачи** на применение закона электромагнитной индукции, самоиндукции.

Колебания и волны (18ч.)

Свободные колебания, гармонические колебания, затухающие и вынужденные колебания, превращение энергии в электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний, формула Томсона. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Характеристики волн. Звуковые волны. Интерференция, дифракция, поляризация. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Принципы радиосвязи, радио Попова. Свойства электромагнитных волн. Телевидение. Развитие средств связи.

Лабораторная работа №3 «Изготовление маятника и определение периода его колебаний».

11.

Знать: понятия: свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, электромагнитная волна, свойства электромагнитных волн.

Практическое применение: генератор переменного тока, схема радиотелефонной связи, телевидение.

Уметь: Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. Использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений. Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами. Решать задачи на применение формул: $T = 2\pi\sqrt{LC}$, $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$,

$I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$, $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$, $k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$. Объяснять распространение электромагнитных волн.

Оптика. (16ч.)

Световые волны.(11ч.)

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».

Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния линзы»

Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»

Знать: понятия: интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы отражения и преломления света,

Практическое применение: полного отражения, интерференции, дифракции и поляризации света.

Уметь: измерять длину световой волны, решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света.

Элементы теории относительности (2ч.)

Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

Излучения и спектры. (3ч.)

Различные виды электромагнитных излучений. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений, свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений.

Лабораторная работа №7 «Наблюдение непрерывного и линейчатого спектра вещества»

Знать: практическое применение: примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого, ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов частот.

Уметь: объяснять свойства различных видов электромагнитного излучения в зависимости от его длины волны и частоты.

Квантовая физика.(12ч.)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление и химическое действие света.

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана, цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза поглощенного излучения. Элементарные частицы: частицы и античастицы.

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.

Знать: Понятия: фотон; фотоэффект; корпускулярно-волновой дуализм; ядерная модель атома; ядерные реакции, энергия связи; радиоактивный распад; цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица, атомное ядро.

Законы фотоэффекта: постулаты Борщ закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического - использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора.

Уметь: Решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны. Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна. Определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа.

Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Определять знак заряда или направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографиях.

Строение и эволюция Вселенной.(6ч.)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Небесная сфера. Движение светил небесной сферы. Законы Кеплера. Физическая природа планет Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Знать: понятия: планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная.

Практическое применение законов физики для определения характеристик планет и звезд.

Уметь: объяснять строение солнечной системы, галактик, Солнца и звезд. Применять знание законов физики для объяснения процессов происходящих во вселенной. Пользоваться подвижной картой звездного неба.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать

- **смысл понятий**: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин**: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел**: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Планируемая дата	Фактическая дата
	ТЕМА 1: Основные особенности физического метода исследования (1 час)		
1/1	Введение. Физика и познание мира. стр. 5-9	5.09.2017	
	ТЕМА 2: Механика (29 часов)		
	Кинематика точки (10 часов)		
2/1	Положение тела в пространстве. Система отсчета. Описание движения.	5.09.2017	
3/2	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.	12.09.2017	
4/3	Уравнение прямолинейного равномерного движения.	12.09.2017	
5/4	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	19.09.2017	
6/5	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	19.09.2017	
7/6	Уравнения равноускоренного движения. Свободное падение тел.	26.09.2017	
8/7	Движение с постоянным ускорением свободного падения. Решение задач	26.09.2017	
9/8	Равномерное движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение.	3.10.2017	

10/9	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	3.10.2017	
11/10	Контрольная работа №1 «Основы кинематики»	10.10.2017	
	Динамика материальной точки (9 часов)		
12/1	Первый закон Ньютона. Сила.	10.10.2017	
13/2	Второй закон Ньютона. Масса.	17.10.2017	
14/3	Третий закон Ньютона. Система единиц.	17.10.2017	
15/4	Геоцентрическая система отсчёта. Решение задач.	24.10.2017	
16/5	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	24.10.2017	
17/6	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.	31.10.2017	
18/7	Деформации и сила упругости. Закон Гука.	31.10.2017	
19/8	Силы трения. Роль сил трения. Силы сопротивления в жидкостях и газах.	14.11.2017	
20/9	Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки»	14.11.2017	
	Законы сохранения. (7 часов)		
21/1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	21.11.2017	
22/2	Работа силы. Мощность.	21.11.2017	
23/3	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	28.11.2017	
24/4	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	28.11.2017	
25/5	Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	5.12.2017	
26/6	Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения энергии»	5.12.2017	
27/7	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	12.12.2017	
	ТЕМА 3: Молекулярная физика. Тепловые явления (9 часов)		
28/1	Основные положения МКТ. Масса молекул. Количество вещества.	12.12.2017	
29/2	Броуновское движение. Строение тел.	19.12.2017	
30/3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газа.	19.12.2017	
31/4	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры.	26.12.2017	
32/5	Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.	26.12.2017	
33/6	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	16.01.2018	
34/7	Лабораторная работа №2 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	16.01.2018	
35/8	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.	23.01.2018	

	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»		
36/9	Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика»	16.01.2018	
	Тема 4: Основы термодинамики (6 часов)	16.01.2018	
37/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.	23.01.2018	
38/2	Первый закон термодинамики. Применение I закона термодинамики.	23.01.2018	
39/3	Необратимость процессов в природе.	30.01.2018	
40/4	Тепловые двигатели. Коэффициент полезного действия (КПД).	30.01.2018	
41/5	Решение задач «Основы термодинамики»	6.02.2018	
42/6	Контрольная работа № 5 «Основы термодинамики»	6.02.2018	
	Тема 5: Основы электродинамики (9 часов)		
43/1	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	13.02.2018	
44/2	Закон Кулона. Решение задач.	13.02.2018	
45/3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	20.02.2018	
46/4	Силовые линии ЭП. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле.	20.02.2018	
47/5	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	27.02.2018	
48/6	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП. Потенциал ЭП и разность потенциалов. Связь между напряженностью ЭП и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	27.02.2018	
49/7	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	6.03.2018	
50/8	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	6.03.2018	
51/9	Контрольная работа № 6 «Электростатика»	13.03.2018	
	Тема 6: Законы постоянного тока (7 часов)	13.03.2018	
51/1	Электрический ток. Сила тока. Условия существования тока.	20.03.2018	
52/2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	20.03.2018	
53/3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. «Изучение соединений проводников». Л.Р. № 5	3.04.2018	
54/4	Работа и мощность постоянного тока.	3.04.2018	
55/5	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	10.04.2018	
56/6	«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Л.Р. № 6	10.04.2018	
57/7	Контрольная работа № 7 «Законы постоянного тока»	17.04.2018	
	Тема 7: Электрический ток в различных средах (7 часов)		
58/1	Электрическая проводимость различных веществ.	17.04.2018	

59/2	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	24.04.2018	
60/3	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковый диод.	24.04.2018	
61/4	Транзисторы.	8.05.2018	
62/5	Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно- лучевая трубка.	8.05.2018	
63/6	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	15.05.2018	
64/7	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	15.05.2018	
65/8	Плазма.	22.05.2018	
66/9	Итоговое повторение	22.05.2018	
67/10	Резерв	29.02.2018	
68/10	Резерв	29.02.2018	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Планируемая дата	Фактическая дата
	Основы электродинамики		
	Тема 1: Магнитное поле (3 часа)		
1/1	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.	5.09.2017	
2/2	Сила Ампера. «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Л.Р. № 1	7.09.2017	
3/3	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	12.09.2017	
	Тема 2: Электромагнитная индукция (7 часов)		
4/1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	14.09.2017	
5/2	Правило Ленца. «Изучение явления электромагнитной индукции» Л.Р. № 2	26.09.2017	
6/3	Закон электромагнитной индукции.	28.09.2017	
7/4	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	26.09.2017	
8/5	Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность.	28.09.2017	
9/6	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	3.10.2017	

10/7	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	5.10.2017	
	Колебания и волны.		
	Тема 3: Механические колебания (4 часа)	10.10.2017	
11/1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	12.10.2017	
12/2	Математический маятник. Динамика колебательного движения. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Л.Р. № 3	17.10.2017	
13/3	Гармонические колебания. Параметры колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	19.10.2017	
14/4	Вынужденные колебания. Резонанс. Влияние резонанса.	24.10.2017	
	Тема 4: Электромагнитные колебания (6 часов)		
15/1	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре.	26.10.2017	
16/2	Аналогия между механическими и ЭМК. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	31.10.2017	
17/3	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	2.11.2017	
18/4	Ёмкостное и индуктивное сопротивление. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	14.11.2017	
19/5	Генерирование электрической энергии. Трансформатор	16.11.2017	
20/6	Производство, использование и передача электрической энергии.	21.11.2017	
	ТЕМА 5: Механические и электромагнитные волны (8 часов)		
21/1	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны.	23.11.2017	
22/2	Интерференция, дифракция, поляризация механических волн	28.11.2017	
23/3	Излучение электромагнитных волн. Опыты Герца.	30.11.2017	
24/4	Плотность потока электромагнитного излучения.	5.12.2017	
25/5	Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	7.12.2017	
26/6	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	12.12.2017	
27/7	Телевидение. Развитие средств связи.	14.12.2017	
28/8	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»	19.12.2017	
	«ОПТИКА»		

Тема 6: Световые волны. Излучение и спектры (17 часов)			
29/1	Световое излучение. Скорость света и методы его определения.	21.12.2017	
30/2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	26.12.2017	
31/3	Закон преломления света. Полное отражение.	28.12.2017	
32/4	«Измерение показателя преломления стекла» Л.Р. № 4	11.01.2018	
33/5	Линза. Построение изображения в линзе.	16.01.2018	
34/6	Формула тонкой линзы. Дисперсия света.	18.01.2018	
35/7	«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Л.Р. № 5.	23.01.2018	
36/8	Интерференция механических волн. Интерференция света. Некоторые области применения интерференции света.	25.01.2018	
37/9	Дифракция механических и световых волн.	30.01.2018	
38/10	Дифракционная решетка. «Измерение длины световой волны» Л.Р. № 6	1.02.2018	
39/11	Решение задач «Отражение, преломление, прямолинейное распространение света»	6.02.2018	
40/12	«Оценка информационной ёмкости РС-диска» Л.Р. № 7	8.02.2018	
41/13	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	13.02.2018	
42/14	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	15.02.2018	
43/15	Виды спектров. Спектральный анализ. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Л.Р. № 8	20.02.2018	
44/16	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн.	22.02.2018	
45/17	Контрольная работа № 3 «Световые волны. Излучения и спектры»	27.02.2018	
Тема 7: Элементы теории относительности (2 часа)			
46/1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Пространство и время в теории относительности.	1.03.2018	
47/2	Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	6.03.2018	
Тема 8: Световые кванты. (2 часа)			
48/1	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны.	13.03.2018	
49/2	Применение фотоэффекта. Давление света. Фотография.	15.03.2018	
Тема 9: Атомная физика. Физика атомного ядра (10 часов)			
50/1	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	20.03.2018	

51/2	Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.	22.03.2018	
52/3	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. α -, β - и γ -излучения. Радиоактивные превращения.	3.04.2018	
53/4	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	5.04.2018	
54/5	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	10.04.2018	
55/6	Лабораторная работа “Моделирование радиоактивного распада”	12.04.2018	
56/7	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	17.04.2018	
57/8	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.	19.04.2018	
58/9	Биологическое действие радиоактивных излучений.	24.04.2018	
59/10	Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»	26.04.2018	
	Тема 10: Элементы астрофизики. (6 часов)	3.05.2018	
60/1	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. Система Земля-Луна	8.05.2018	
61/2	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	10.05.2018	
62/3	Солнце. Внутреннее строение Солнца и звёзд.	15.05.2018	
63/4	Основные характеристики звезд. Эволюция звезд.	17.05.2018	
64/5	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.	22.05.2018	
65/6	Строение и эволюция Вселенной.	24.05.2018	

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методическое обеспечение для учащихся:

1. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. Учебное пособие для учащихся. М. Просвещение, 2010
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю., «Физика 11 кл. Задачник»
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., «Физика -10 кл.», Москва, «Просвещение», 2014
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., «Физика -11 кл.», Москва, «Просвещение», 2014
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 9-11 кл. М.: Просвещение, 2011.

Учебно-методическое обеспечение для учителя:

7. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2008
8. Волков В.А. «Поурочные разработки по физике»
9. Головин П.П., Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике
10. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А. «Физика для увлечённых», Ростов-на-Дону, «Феникс», 2005
11. Самойленко П.И., Сергеев А.В. «Сборник задач и вопросов по физике», Москва, АСАДЕМА, 2002
12. Семке А.И. «Нестандартные задачи по физике», Ярославль, Академия развития, 2007

13. Тарасов Л.В. «Физика в природе», Москва, «Вербум-М», 2002
14. Тульчинская Г.М. «Тесты по физике», Псков, 1994
15. Шевцов В.А. «Контрольные работы по физике 7-8 кл.» Волгоград, 2004

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

_____ **Огорокова Ю.М..**

Протокол № _____ от

« _____ » _____ 2017 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

МБОУ СОШ №2 имени Короленко В.Г.

_____ **Чевтаева М.Л.**

« _____ » _____ 2017г.