****

**Пояснительная записка**

 Рабочая программа по физике (базовый уровень) для 10-11 класса разработана на основе:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

 - Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, 2012 г.;

- примерной программы среднего общего образования по физике;

- авторской программы Мякишева Г.Я.; Буховцева Б. Б.; Сотского Н. Н. Физика. 10-11 класс (базовый уровень). М.: «Просвещение», 2014;

- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова»;

- учебного плана МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова;

 - перечня учебников МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова;

 - положения о рабочей программе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова»;

**Общие цели и задачи учебного предмета**

Изучение физики в средних (полных) общеобразовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей:**

* *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в об­ласти физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о 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; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных ис­точников информации и современных информационных технологий;
* *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости со­трудничества в процессе совместного выполнения задач; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента, 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В **задачи** обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

 Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями, при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК авторской программы Мякишева Г.Я.; Буховцева Б. Б.; Сотского Н. Н. Физика. 10-11 класс (базовый уровень). М.: «Просвещение», 2014 г*.*

 Согласно Базисному учебному плану на изучение в 10 классеотводится 2 ч в неделю, 70 ч в год. В 11 классе -2ч в неделю, 68ч в год.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»**

**10 класс**

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс;
* ***смысл физических величин:***перемещение,скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, 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, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;
* ***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;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***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; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
* ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:***наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижениягипотез и построениянаучных 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;
* ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики***;
* ***применять полученные знания для решения физических задач;***
* ***определять:***характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
* ***измерять:***скорость,ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
* ***приводить примеры практического применения физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики;
* ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать***информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; ***использовать***новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
* анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды;
* определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

**11 класс**

***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.

  **Содержание учебного предмета**

**10 класс**

**1.ВВЕДЕНИЕ.** Основные особенности физического метода исследования **(1ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-сравнения с учётом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближённый характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

**2. Механика (25 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчёта. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

**Кинематика твёрдого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения*.* Первая космическая скорость. Силы тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

**Статика.** Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

***Демонстрации***

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Виды равновесия тел.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

***Лабораторные работы***

1.Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

2. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

3. Измерение жесткости пружины.

4. Измерение коэффициента трения скольжения.

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

Зачёт № 1 по теме «Кинематика».

Зачёт № 2 по теме «Динамика. Силы в природе».

**Входная контрольная работа**

**Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».**

**Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения в механике».**

**3. Молекулярная физика (21 ч)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Изменение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. *.*

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоёмкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела.** Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

***Лабораторные работы***

7. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Зачёт № 3 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа»

Зачёт № 4 по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»

**Контрольная работа № 3 по теме «Термодинамика»**

**4. Электродинамика (18 ч)**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда*.* Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p-n-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

***Демонстрации***

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

***Лабораторные работы***

8.Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

9.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Зачёт № 5 «Электростатика»

**Контрольная работа №4 по теме «Постоянный электрический ток».**

**11 класс**

**1. Магнитное поле (4 часа)**

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

***Демонстрации:***

* Взаимодействие параллельных токов.
* Действие магнитного поля на ток.
* Отклонение электронного пучка магнитным полем
* Устройство и действие громкоговорителя.

***Лабораторная работа:***

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток

***Входная контрольная работа***

**2. Электромагнитная индукция (5 часов)**

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

***Демонстрации:***

* Электромагнитная индукция.
* Правило Ленца.
* Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
* Самоиндукция.
* Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы цели и от индуктивности проводника.

***Лабораторная работа:***

1. Изучение явления электромагнитной индукции

 ***Контрольная работа №1 «Электромагнетизм»***

**3. Механические и электромагнитные колебания и волны (9+4 часов)**

**Механические колебания**. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

**Электрические колебания.**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цеди переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Механические волны**. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция воли. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

***Демонстрации:***

* Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
* Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от электроемкости и индуктивности контура.
* Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
* Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
* Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
* Осциллограммы переменною тока
* Устройство и принцип действия трансформатора
* Передача электрической энергии на расстояние с мощью понижающего и повышающего трансформатора.
* Отражение электромагнитных волн.
* Преломление электромагнитных волн.
* Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
* Поляризация электромагнитных волн.
* Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

***Лабораторная работа****:*

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

***Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания »***

**4. Оптика (8+4 часов)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

***Демонстрации:***

* Законы преломления света.
* Полное отражение.
* Световод.
* Получение интерференционных полос.
* Дифракция света на тонкой нити.
* Дифракция света на узкой щели.
* Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
* Поляризация света поляроидами.

***Лабораторная работа:***

1. Измерение показателя преломления света

2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы

3. Измерение длины световой волны

**5.** **Квантовая физика (4 часа)**

**Световые кванты.**

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

***Демонстрации:***

* Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
* Законы внешнего фотоэффекта.
* Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
* Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.

***Контрольная работа № 3 «Волновая оптика. Световые кванты»***

**6. Основы специальной теории относительности (3 часа)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

**7.** **Излучения и спектры (3 часа)**

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

***Демонстрации:***

* Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
* Свойства инфракрасного излучения.
* Свойства ультрафиолетового излучения.
* Шкала электромагнитных излучений (таблица).

***Лабораторная работа****:*

1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

**8. Атомная физика (10 часов)**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.**

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

***Демонстрации****:*

* Модель опыта Резерфорда.
* Наблюдение треков в камере Вильсона (таблица).

***Контрольная работа №4 «Атом и атомное ядро»***

**9. Повторение (9 часов)**

 ***Итоговая к/р за год***

**10. Обзорное повторение по разделу «Астрономия». (4 часа)**

Элементы развития Вселенной Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

 ***Демонстрации:***

* Модель солнечной системы.
* Подвижная карта звездного неба.

**11. Обобщающее повторение(1час)**

**Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № уроков | Наименование разделов, глав | Количество часов (для раздела, главы) | Формы контроля(в зависимости от специфики предмета) |
| к/р | л/р | п/р | проекты |
| 1. | ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования | 1 | - | - | - | - |
| 2-26 | МЕХАНИКА | 25 | 2 | 6 | - | - |
| 27-47 | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА | 21 | 1 | 1 | - | - |
| 48-67 | ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | 20 | 1 | 2 | - | - |
| 68-70 | ПОВТОРЕНИЕ | 3 | - | - | - | - |
|  | ИТОГО | 70 | 4 | 9 |  |  |

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № уроков | Наименование разделов, глав | Количество часов (для раздела, главы) | Формы контроля(в зависимости от специфики предмета) |
| к/р | л/р | п/р | проекты |
| 1-4 | Магнитное поле | 4 | - | 1 | - | - |
| 5-19 | Электромагнитная индукция | 5 | 1 | 1 | - | - |
| 10-18 | Механические и электромагнитные колебания и волны | 9 | - | 1 | - | - |
| 19-22 | Механические и электромагнитные волны | 4 | 1 | 3 | - | - |
| 23-30 | Геометрическая оптика  | 8 | - | - | - | - |
| 31-34 | Волновая оптика | 4 | - | - | - | - |
| 35-38 | Квантовая физика | 4 | 1 | 1 | - | - |
| 39-41 | Элементы теории относительности | 3 | - | - | - | - |
| 42-44 | Излучение и спектры | 3 | - | - | - | - |
| 45-54 | Атомная физика | 10 | 1 | - | - | - |
| 55-63 | Повторение  | 9 | - | - | - | - |
| 64-67 | Обзорное повторение по разделу «Астрономия» | 4 | - | - | - | - |
| 68 | Обобщающее повторение  | 1 | - | - | - | - |
|  | ИТОГО | 68 | 4 | 7 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**по физике (базовый уровень), 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** | **Дата** |
| 1 | Инструктаж по ТБ в кабинете физики. Физика и познание мира | 1 | введение | 03.09.20 |
| 2 | Основные понятия кинематики | 1 | § 1-3, решу ЕГЭ стр17,23  | 04.09.20 |
| 3 | Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. | 1 | § 4-7, решу ЕГЭ стр26,з-чи 1-3, стр25 | 10.09.20 |
| 4 | Ускорение. Движение с постоянным ускорением.Свободное падение тел. | 1 | § 9-14, решу ЕГЭ стр41, 46 |  |
| 5 | Лабораторная работа № 1Изучение движения тела, брошенного горизонтальноРавномерное движение материальной точки по окружности | 1 | § 15, решу ЕГЭ стр61 |  |
| 6 | **Входная контрольная работа** | 1 | з-ча 3 и В1-В2. стр54 |  |
| 7 | Лабораторная работа № 2Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести | 1 | з-чи 1-2 стр48 |  |
| 8 | Кинематика абсолютно твердого тела.Зачёт № 1 по теме«Кинематика» | 1 | § 16-17, повтгл 1 стр63 |  |
| 9 | **Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»** | 1 |  |  |
| 10 | Масса и сила. Основное утверждение механики. | 1 | § 18-19 |  |
| 11 | Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. | 1 | §20-23, решу ЕГЭ стр79 |  |
| 12 | Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. | 1 | §25-26, Доклады, повтгл 2 стр 88 |  |
| 13 | Силы в природе. Сила тяжести и вес. Невесомость. | 1 | § 27-33, решу ЕГЭ стр95, з-чи стр. 99  |  |
| 14 | Силы упругости и деформация. Закон Гука. | 1 | § 34-35, з-чи стр. 112 |  |
| 15 | Лабораторная работа № 3 Измерение жесткости пружины | 1 | п. §§33-35 |  |
| 16 | Силы трения | 1 | § 36-37 |  |
| 17 | Лабораторная работа № 4Измерение коэффициента трения скольжения | 1 | п. §§34-36 |  |
| 18 | Зачёт № 2 по теме «Динамика. Силы в природе» | 1 |  |  |
| 19 | Импульс мат. точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | 1 | § 38-39,подг. доклады |  |
| 20 | Механическая работа и мощность силы. | 1 | § 40 |  |
| 21 | Энергия. Кинетическая энергия. | 1 | § 41-42, з-чи стр.139 |  |
| 22 | Консервативные силы. Потенциальная энергия. | 1 | § 43-47, решу ЕГЭ стр 145,  |  |
| 23 | Лабораторная работа № 5Изучение закона сохранения механической энергии | 1 | Повт §§40-45 |  |
| 24 | Динамика вращательного движения тела. Равновесие тел. | 1 | § 48-52 |  |
| 25 | Лабораторная работа № 6Изучение равновесия тела под действием нескольких сил | 1 | Повт.§38-52  |  |
| 26 | **Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения в механике»** | 1 |  |  |
| 27 | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. | 1 | § 53,54 |  |
| 28 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Агрегатные состояния тел. | 1 | § 55, з-чи стр.181,184 |  |
| 29 | Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа | 1 | § 57-58, з-чи стр.192,194 |  |
| 30 | Температура и тепловое равновесие. | 1 | § 59, з-чи стр.203 |  |
| 31 | Определение температуры. Энергия теплового движения молекул. | 1 | § 60-62, з-чи стр.206,207 |  |
| 32 | Уравнение состояния идеального газа. | 1 | §63-64, з-чи стр.211 |  |
| 33 | Газовые законы | 1 | § 65-67, з-чи стр.220, 223 |  |
| 34 | Лабораторная работа № 7. Опытная проверка закона Гей-Люссака | 1 | Повт. гл. 10 |  |
| 35 | Зачёт № 3 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа» | 1 |  |  |
| 36 | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. | 1 | §68-69, доклады, з-чи стр.227 |  |
| 37 | Влажность воздуха. | 1 | §70-71, з-чи стр.234, 237,  |  |
| 38 | Кристаллические и аморфные тела. | 1 | § 72,повт гл. 11, 12 |  |
| 39 | Зачёт № 4 по теме«Взаимные превращения жидкостей и газов» | 1 |  |  |
| 40 | Термодинамика как фундаментальная физическая теория | 1 | конспект |  |
| 41 | Внутренняя энергия. | 1 | § 73, з-чи стр.245 |  |
| 42 | Работа в термодинамике. | 1 | § 74-75, з-чи стр.248, 250 |  |
| 43 | Теплопередача. Количество теплоты.Уравнение теплового баланса. | 1 | § 76-77, з-чи стр.255 |  |
| 44 | Первый закон (начало) термодинамики | 1 | § 78-80, з-чи стр.259,262 |  |
| 45 | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики | 1 | § 81 |  |
| 46 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей. | 1 | § 82-83, доклады стр.275, з- чи стр.264,273 |  |
| 47 | **Контрольная работа № 3 по теме «Термодинамика»** | 1 |  |  |
| 48 | Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. | 1 | § 84-86,з- чи стр.281.285,289 |  |
| 49 | Электрическое поле. Напряженность. Поле точечного заряда. | 1 | § 87-91 |  |
| 50 | Проводники и диэлектрики. Потенциальная энергия заряженного тела. | 1 | § 92-93, з- чи стр.297,302 |  |
| 51 | Потенциал электростат. поля. Разность потенциалов. | 1 | § 94, з-чи стр.313,307 |  |
| 52 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле | 1 | § 95-97 |  |
| 53 | Связь между напряженностью и напряжением. Эквипотенциальные поверхности. | 1 | § 95-96 |  |
| 54 | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора | 1 | § 97-99, з-чи стр.329, повт. гл.14 |  |
| 55 | Зачёт № 5 «Электростатика» | 1 |  |  |
| 56 | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | 1 | § 100-101, з-чи стр.334 |  |
| 57 | Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 | § 102-103, з-чи стр.337, 340 |  |
| 58 | Лабораторная работа №8. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников | 1 | Повт §§100-103, з-чи стр.342 |  |
| 59 | Работы и мощность постоянного тока. | 1 | § 104з-чи стр.345 |  |
| 60 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | 1 | § 105-107, з-чи стр.350 |  |
| 61 | Лабораторная работа №9 «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока» | 1 | Повтгл 15 |  |
| 62 | **Контрольная работа №4 по теме «Постоянный электрический ток»** | 1 |  |  |
| 63 | Электрическая проводимость веществ. Проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. | 1 | § 108,109, доклады |  |
| 64 | Ток в полупроводниках. Примесная проводимость. | 1 | § 110-111, з-чи стр. 362,365 |  |
| 65 | Закономерности протекания тока в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях и газах. | 1 | § 112-116, з-чи стр.375 |  |
| 66 | Обобщение и повторение темы «Электродинамика» | 1 | Индивид задания |  |
| 67 | Обобщающее повторение  | 1 | Тест 1 |  |
| 68 | Обобщающее повторение  | 1 | Тест 2 |  |
| 69-70 | Повторение(резерв) | 2 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**по физике (базовый уровень), 11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** | **Дата** |
| 1 |

|  |
| --- |
| Инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор и линии магнитной индукции.  |

 | 1 | П 1,вопр, задачи стр 10 | 04.09.20 |
| 2 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. **Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»**  | 1 | П 2, вопр,задачи стр 19 | 07.09.20 |
| 3 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца  | 1 | П 3, вопр,задачи стр23 |  |
| 4 | Обобщающий урок по теме «Магнитное поле» .Входная к/р | 1 | П4, вопр |  |
| 5 | Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца  | 1 | П7-8, вопр, задачи стр39 |  |
| 6 | **Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»**  | 1 |  |  |
| 7 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность  | 1 | П9,11,вопр, |  |
| 8 | Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле  | 1 | Стр52, сообщ,подг к/р |  |
| 9 | **Контрольная работа №1 «Электромагнетизм»**  | 1 |  |  |
| 10 | Работа над ошибками .Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения.  | 1 | П13, вопр |  |
| 11 |

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

 | 1 |  |  |
| 12 | Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним  | 1 | П14,16, вопр |  |
| 13 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур, превращение энергии. при электромагнитные колебания. Период колебаний.  | 1 | п17,18 вопр |  |
| 14 | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний  | 1 | П19,вопр |  |
| 15 | Переменный электрический ток. Резистор, конденсатор, катушка в цепи переменного тока  | 1 | П20,21,вопр |  |
| 16 | Резонанс в электрической цепи. Генерирование электрической энергии, трансформаторы. Производство, использование и передача электрической энергии  | 1 | П23,25,26,вопр |  |
| 17 | Передача электроэнергии .Обобщение темы «Механические и электромагнитные колебания **»**  | 1 | П27,вопр, сообщ стр 115 |  |
| 18 | **Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания »**  | 1 |  |  |
| 19 | Работа над ошибками. Волновые явления. Распространение механических волн. Скорость, длина волн. Уравнение бегущей волны. Звуковые волны  | 1 | П29,30,31,вопр |  |
| 20 | Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн  | 1 | П35,36,вопр |  |
| 21 | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Распространение радиоволн. Радиолокация. Развитие средств связи.  | 1 | П37-42, вопр |  |
| 22 | Обобщение темы «Механические и электромагнитные волны»  | 1 | План стр169 |  |
| 23 | Принцип Гюйгенса. Развитие взглядов на природу света. Закон отражения и прямолинейного распространения света  | 1 | П45,46,вопр |  |
| 24 | Закон преломления света. Полное отражение  | 1 | П47,48, вопр |  |
| 25 | **Лабораторная работа№4 «Измерение показателя преломления стекла»**  | 1 |  |  |
| 26 | Решение задач на тему «Законы отражения и преломления света»  | 1 | Стр 187-190 |  |
| 27 | Линза. Построение изображения в линзе.  | 1 | П50,,вопр |  |
| 28 | Формулы тонкой линзы. Увеличение линзы  | 1 | П51,52, вопр |  |
| 29 | Итоговая к/р за 1 полугодие | 1 |  |  |
| 30 | **Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы**  | 1 |  |  |
|  | **Волновая оптика**  | **4** |  |  |
| 31 | Дисперсия света.  | 1 | П53,вопр |  |
| 32 | Интерференция механических волн.  | 1 | П54,55, вопр |  |
| 33 | Дифракция света и механических волн. Дифракционная решётка.  | 1 | П56,58, вопр |  |
| 34 | **Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»**  | 1 |  |  |
|  | **Квантовая физика**  | **4** |  |  |
| 35 | Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Теория фотоэффекта  | 1 | П69,70, вопр |  |
| 36 | Фотоны. Применение фотоэффекта  | 1 | П71,72, вопр |  |
| 37 | Решение задач на тему «Фотоэффект»  | 1 | Стр 275 |  |
| 38 | **Контрольная работа № 3 «Волновая оптика. Световые кванты»**  | 1 |  |  |
|  | **Элементы теории относительности**  | **3** |  |  |
| 39 | Работа над ошибками. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности  | 1 | П62,вопр |  |
| 40 | Следствия, вытекающие из постулатов относительности  | 1 | П63.64, вопр |  |
| 41 | Решение задач на теории относительности  | 1 | Стр242 |  |
|  | **Излучение и спектры**  | **3** |  |  |
| 42 | Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ  | 1 | П66,67,вопр |  |
| 43 | Шкала электромагнитных волн  | 1 | П68,вопр |  |
| 44 | **Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»**  | 1 |  |  |
|  | **Атомная физика**  | **10** |  |  |
| 45 | Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.  | 1 | П74,вопр |  |
| 46 | Квантовые постулаты Бора. Лазер  | 1 | П75, 76, вопр |  |
| 47 | Методы наблюдения и регистр элементарных частиц. Три этапа в развитии элементарных частиц  | 1 | П86,таблица |  |
| 48 | Открытие радиоактивности. Альфа, бетта, гамма излучение. Радиоактивные превращения.  | 1 | П82,83, вопр |  |
| 49 | Закон радиоактивного распада. Изотопы.  | 1 | П84,93, вопр |  |
| 50 | Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи  | 1 | П78,80, вопр |  |
| 51 | Ядерные реакции. Энергетический выход при ядерных реакциях. Деление ядер урана.  | 1 | П87,88 |  |
| 52 | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерная реакция. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей реакции на живые организмы.  | 1 | П89,90,94 |  |
| 53 | Обобщение темы «Атом и атомное ядро». Подготовка к контрольной работе  | 1 | Сообщ стр352 |  |
| 54 | **Контрольная работа №4 «Атом и атомное ядро»**  | 1 |  |  |
|  | **Повторение**  | **9** |  |  |
| 55 | Работа над ошибками. Повторение темы «Равномерное и неравномерное движение»  | 1 | тест |  |
| 56 | Повторение темы «Законы Ньютона. Силы в природе»  | 1 | тест |  |
| 57 | Повторение темы «Основы МКТ. Газовые законы»  | 1 | тест |  |
| 58 | Повторение темы «Тепловые явления»  | 1 | тест |  |
| 59 | Повторение темы «Электростатика»  | 1 | тест |  |
| 60 | Повторение темы «Законы постоянного тока»  | 1 | тест |  |
| 61 | Повторение темы «Электромагнитные явления»  | 1 | тест |  |
| 62 | Решение задач по вариантам ЕГЭ  | 1 | тест |  |
| 63 | Итоговая к/р за год | 1 |  |  |
|  | **Обзорное повторение по разделу****«Астрономия»** | 4 |  |  |
| 64 | Размеры Солнечной системы.  | 1 | П99,100, вопр |  |
| 65 |

|  |
| --- |
| Природа тел Солнечной системы. Звезды и их источники их энергий  |

 | 1 | П101,вопр |  |
| 66 | Солнце и другие звезды | 1 | П102-105,вопр |  |
| 67 | Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Веселённой. Современная научная картина мира.  | 1 | П106-108 |  |
| 68 | **Обобщающее повторение**  | **1** |  |  |