

1. **Требуемые результаты усвоения учебного предмета**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

**10 класс**

**знать/понимать**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,

- 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;

- 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;

- 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;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды

***11 класс***

**знать/понимать**

- смысл понятий: электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических законов 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: 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 средств радио- и телекоммуникационной связи

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету

1. **Содержание учебного предмета**

**136 часов. 2 часа в неделю**

**1. 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.

**2.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.

**3.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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

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.

**4. 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 практическое применение.

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.

**5. Квантовая физика и элементы астрофизики**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частей. 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 статический 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 движения небесных тел.

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел курса | Кол-во часов | Контрольные работы | Лабораторные работы |
| **10 класс** | | |  |
| Введение | 1 |  |  |
| Механика | 22 | К.Р. №1 «Равнопеременное движение»  К.Р. № 2 «Законы сохранения» | Л.Р. №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»  Л.Р. №2 «Закон сохранения механической энергии» |
| Молекулярная физика. Термодинамика | 22 | К.Р. № 3 «Основы МКТ»  К.Р. № 4 «Основы термодинамики» | Л.Р. № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» |
| Основы электродинамики | 23 | К.Р. № 5 «Электростатика»  К.Р, № 6 «Законы постоянного тока» | Л.Р. № 4. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников»  Л.Р. № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» |
| **Итого** | **68** | **6** | **5** |
|  |  |  |  |
| **11 класс** | | |  |
| Магнитное поле. Электромагнитная индукция | 9 |  | Л.Р. № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»  Л.Р. № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции» |
| Электромагнитные колебания и волны | 10 | К.Р. № 1 «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики» | Л.Р. №3 «Измерение показателя преломления стекла»  Л.Р. № 4 «Измерение длины световой волны» |
| Оптика | 10 | К.Р. № 2 «Световые волны. Излучения и спектры» | Л.Р.№ 5 «Наблюдение линейчатых спектров» |
| Элементы теории относительности | 3 |  |  |
| Квантовая физика | 15 | К.Р.№3 «Световые кванты. Строение атома»  К.Р. №4 «Физика атома и атомного ядра» |  |
| Строение Вселенной | 8 |  |  |
| Значение физики для понимания мира и развития производительных сил | 2 |  |  |
| Повторение | 11 |  |  |
| **Итого** | **68** | **4** | **5** |

**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата  по плану | Дата по факту | Тема урока | Элементы содержания | Планируемые результаты обучения: требования к уровню подготовки учащихся | Виды контроля |
| **I. Магнитное поле.(9 часов)** | | | | | |  |
| **1** | 05.09 |  | Техника безопасности в кабинете физики. Взаимодействие токов. Магнитное поле. | Взаимодействие проводников с током .Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. | **Знать** физический с смысл величин: магнитные силы, магнитное поле. | Опорный конспект. |
| **2** | 06.09 |  | Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля. | Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика». | **Знать** правило «буравчика», вектор магнитной индукции..**Уметь:** использовать данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике. | Тест. Объяснять на примерах, рисунках правило «буравчика» |
| **3** | 12.09 |  | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. | Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки».Применение закона ампера. | **Понимать** смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. **Применять** правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера(линий магнитного поля, направления тока в проводнике) | Физический диктант. |
| **4** | 13.09 |  | **Лабораторная работа №1** «Наблюдение действия магнитного поля на ток». | Действие магнитного поля на ток. | **Уметь** применять полученные знания на практике. | **Лабораторная работа** |
| **5** | 19.09 |  | Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле» | Магнитное поле. | **Уметь** применять полученные знания на практике. | Самостоятельная работа. |
| **6** | 20.09 |  | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток | **Знать и понимать** смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. | **Тест.** |
| **7** | 26.09 |  | **Лабораторная работа №2** «Изучение явления электромагнитной индукции» | Явление электромагнитной индукции | **Уметь:** описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции. | **Лабораторная работа** |
| **8** | 27.09 |  | Самоиндукция. Индуктивность. | Явление самоиндукции. Индуктивность .ЭДС самоиндукции. | **Уметь:** описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины: индуктивность. **Уметь** применять формулы при решении задач. | Физический диктант. |
| **9** | 03.10 |  | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | **Уметь** объяснять физический смысл величины энергия магнитного поля, понятия электромагнитное поле. | Фронтальный опрос |
| **II .Электромагнитные колебания и волны.(10 часов)** | | | | | |  |
| **10/1** | 04.10 |  | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания | Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | **Знать: физический смысл** свободных и вынужденных электромагнитных колебаний. | Физический диктант. |
| **11/2** | 10.10 |  | Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. | Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний. | **Знать** устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний.  Объяснять превращение энергии в колебательном контуре. | Опорный конспект. |
| **12/3** | 11.10 |  | Переменный электрический ток.. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс. | Переменный электрический ток. Получение переменного электрического тока, уравнение эдс, напряжения и силы тока для переменного электрич.тока. | **Знать** физический смысл понятия переменный электрический ток**.** | Фронтальный опрос. |
| **13/4** | 17.10 |  | Генератор переменного тока. Трансформаторы. | Генератор переменного электрического тока. Трансформаторы. | **Знать** принцип действия и устройство генератора переменного электрического тока и трансформатора. | Фронтальный опрос |
| **14/5** | 18.10 |  | Производство, передача и использование электрической энергии. | Производство, передача и использование электрической энергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии. | **Знать** способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии**. Знать** способы передачи электроэнергии**.** |  |
| **15/6** | 24.10 |  | Электромагнитные колебания. Решение задач | Электромагнитные колебания. Основы электродинамики. | **Знать** определение изученных понятий и физических величин. |  |
| **16/7** | 25.10 |  | **Контрольная работа №1** по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики». | . Электромагнитные колебания. Основы электродинамики | **Уметь** применять полученные знания при решении задач. | **Контрольная работа** |
| **17/8** | 07.11 |  | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. | .Теория Максвелла. Теория дальнодействия и близкодействия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн. | **Знать** смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.. | Опорный конспект. |
| **18/9** | 08.11 |  | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. | Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова. Принципы радиосвязи. | **Знать** устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова, принципы радиосвязи. | Фронтальный опрос.. |
| **19/**  **10** | 14.11 |  | Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | Классификация радиоволн. Использование электромагнитных волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципыприёма и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи. | **Уметь** описывать физические явления : распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение радиоволн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике.  Понимать принципы приёма и получения телевизионного изображения. | Тест. |
| **Оптика (10 часов)** | | | | | |  |
| **20/**  **1** | 15.11 |  | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. | Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Измерение скорости света | **Знать** развитие взглядов на природу света. Понимать физический смысл понятия скорость света. | Опорный конспект. |
| **21/**  **2** | 21.11 |  | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале. | **Знать** физический смысл принципа Гюйгенса, закон отражения света.  **Уметь** строить изображение в плоском зеркале, решать задачи на закон отражения. | Решение типовых задач. |
| **22/**  **3** | 22.11 |  | Закон преломления света. Полное отражение света. | Закон преломления света.Относительный и абсолютный показатель преломления. | **Знать** физический смысл закон6а преломления.**Уметь**выполнять построение изображений иприменять полученные знания в решении задач. | Физический диктант, |
| **23/**  **4** | 28.11 |  | **Лабораторная работа №3** «Измерение показателя преломления стекла.» | Измерение показателя преломления стекла. | Уметь провести измерение показателя преломления стекла**.** | **Лабораторная**  **работа**. |
| **24/**  **5** | 29.11 |  | Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы | Дисперсия света. | **Знать** физический смысл явления дисперсии света..**Уметь** объяснить образование сплошного спектра при дисперсии. | Опорный конспект. |
| **25/6** | 05.12 |  | Дисперсия света. | Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. Дифракция света. | **Знать** физический смысл явлений: интерференция, дифракция**Уметь** объяснить условие получения устойчивой интерференционной картины  **Знать и понимать** смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет.  **Уметь** приводить примеры применения поляризованного света. | Опорный конспект. |
| **26/**  **7** | 06.12 |  | Интерференция света. Дифракция света.. Дифракционная решётка. | Глаз. Дефекты зрения. | **Знать** устройство глаза.  **Уметь** объяснять дефекты зрения. | Опорный конспект. |
| **27/8** | 12.12 |  | Виды излучений . Источники света. Спектры и спектральный анализ | Виды излучений . Источники света. Шкала электромагнитных волн. | **Знать** особенности видов излучений **Уметь** объяснять шкалу электромагнитных волн.. | **Лабораторная работа** |
| **28/9** | 13.12 |  | Поперечность световых волн. Поляризация света | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. | **Знать** физический смысл инфракрасного и ультрафиолетового излучения и что собой представляют рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений. | Опорный конспект.  . |
| **29/10** | 19.12 |  | **Контрольная работа** по теме «Световые волны. Излучения и спектры» | Световые волны. Излучения и спектры | **Уметь** применять полученные знания на практике. | **Контрольная работа.** |
|  |  |  | **Элементы теории относительности (3 часа)** |  |  |  |
| **30/1** | 20.12 |  | Законы электродинамики и принцип относительности  .Постулаты теории относительности. | Постулаты теории относительности Эйнштейна. | **Знать** постулаты теории относительности Эйнштейна. | Решение задач. |
| **31/2** | 26.12 |  | Основные следствия из постулатов теории относительности | Релятивистская динамика. Относительность расстояний и промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Релятивистский характер импульса. | **Знать** смысл понятия «релятивистская динамика» и зависимость массы от скорости. | Решение задач. |
| **32/3** | 27.12 |  | Элементы релятивистской динамики | Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя. | **Знать** закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя». | Опорный конспект.  Тест. |
| **Квантовая физика (15 часов)** | | | | | |  |
| **33/1** | 16.01 |  | Фотоэффект. Применение фотоэффекта. | Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. | **Знать** физический смысл внешнего фотоэффекта, законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией. | Решение задач. |
| **34/2** | 17.01 |  | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм | Применение фотоэлементов. | **Знать** величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость , энергия, импульс); устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов..  **Уметь** объяснять корпускулярно-волновой дуализм, применять формулы для решения задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике. | Инд. сообщения. |
| **35/3** | 23.01 |  | Давление света. Химическое действие света. | Строение атом .Опыты Резерфорда. | **Уметь** объяснять физический смысл явлений, показывающих сложное строение атома. **Знать** строение атома по Резерфорду. | Тест. Знать модели атома.. |
| **36/4** | 24.01 |  | Строение атома .Опыты Резерфорда | Квантовые постулаты Бора. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. | . **Знать** квантовые постулаты Бора..**Уметь**использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами. Иметь представление о вынужденном индуцированном излучении**.Знать**свойства Лазерного излучения. Приводить примеры применения лазера в технике и науке. | Опорный конспект. |
| **37/5** | 30.01 |  | Квантовые постулаты Бора. Лазеры. | Наблюдение линейчатых спектров. | **Уметь** применять полученные знания на практике. | Решение экспериментальных задач |
| **38/6** | 31.01 |  | **Лабораторная работа №5 «**Наблюдение линейчатых спектров» | Световые кванты. Строение атома | **Уметь** решеать задачи на законы фотоэффекта, определение массы, скорости , энергии, импульса фотона. | **Контрольная работа** |
| **39/7** | 06.02 |  | **Контрольная работа №3** «Световые кванты. Строение атома». | Открытие естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа-, бета-,гамма-излучений. | **Знать** закон радиоактивного распада и период полураспада.. | Опорный  конспект. |
| **40/8** | 07.02 |  | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. | **Знать** физический смысл понятий строение атомного ядра, ядерные силы..  **Уметь** приводить примеры строения ядер химических элементов | Опорный конспект. |
| **41/9** | 13.02 |  | Энергия связи атомных ядер.Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения | Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции. | **Знать** физический смысл понятий энергия связи ядра, дефект масс.  **Уметь**  решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента ядерной реакции. | Тест. |
| **42/10** | 14.02 |  | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы регистрации элементарных частиц | Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. | **Уметь** объяснять деление ядер урана, цепную ядерную реакцию.Знать устройство и принцип действия ядерного реактора. | Опорный конспект. |
| **43, 44/11, 12** | 20-21. 02 |  | Искусственная радиоактивность.. Деление ядер урана. Цепная реакция. | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | **Уметь** приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем. | Проект «Экология использования атомной энергии». |
| **45/13** | 27.02 |  | Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений. | Ядерный реактор | Тест |
| **46/14** | 28.02 |  | **Контрольная работа №4**  «Физика атома и атомного ядра». | Физика атома и атомного ядра | **Уметь** применять полученные знания на практике | **Контрольная работа** |
| **47/15** | 06.03 |  | Повторительно- обобщающий урок |  |  |  |
| **Строение Вселенной (8 часов)** | | | | | |  |
| **48/1** |  |  | Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. |  | **Знать** строение Солнечной системы.  **Уметь** описывать движение небесных тел.  **Знать** смысл понятий планета, звезда.  **Уметь** описывать Солнце как источник жизни на Земле.  **Знать** источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца**.**  **Уметь** применять знания законов физики для объяснения природы космических объектов. | Опорный конспект |
| **49/2** |  |  | Система Земля - Луна |  | Тест |
| **50/3** |  |  | Физическая природа тел и малых тел солнечной системы | Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. |  |
| **51/4** |  |  | Солнце |  |
| **52/5** |  |  | Основные характеристики звезд | Проект «Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной и звёзд» |
| **53/6** |  |  | Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. | Строение и эволюция Вселенной |
| **54/7** |  |  | Галактики | Галактика. | **Знать** понятия галактика и наша Галактика**.**. |
| **55/8** |  |  | Обобщающее повторение по теме «Строение Вселенной» | Вселенная. | **Знать** понятие : Вселенная.. | Опорный конспект. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **56,57** |  |  | Значение физики для понимания мира и развития производительных сил |  | **Уметь** применять полученные знания на практике |  |
| **Повторение (11 часов**) | | | | | |  |
| **58\1** |  |  | Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. | Траектория, система отсчёта, путь, перемещение, скалярная и векторные величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость скорости от времени. | **Знать понятия** : путь, перемещение, скалярная и векторные величины. Уметь измерять время, расстояние, скорость , строить графики. | Решение задач |
| **59\2** |  |  | Законы Ньютона. | Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | **Знать** физический смысл законов Ньютона.  **Уметь** применять законы Ньютона для определения равнодействующей силы по формуле и по графику скорости от времени; определять по графику интервалы действия силы; решать задачи. | Тест. |
| **60\3** |  |  | Силы в природе. | Закон всемирного тяготения, силы тяжести, упругости, трения. | **Знать** закон всемирного тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, вес тела. **Уметь** решать простейшие задачи**.** | Решение задач.  Тесты ЕГЭ |
| **61\4** |  |  | Законы сохранения в механике. | Импульс. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии. | **Знать** законы сохранения импульса и энергии, границы применимости законов сохранения**.**.**Уметь** объяснять и приводить примеры практического использования законов сохранения**.** | Опорный конспект. |
| **62\5** |  |  | Основы МКТ. Газовые законы. | Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. | **Знать** планетарную модель строения атома, определение изопроцессов, физический смысл МКТ. **Уметь** приводить примеры, объясняющие основные положения МКТ. | Опорный конспект. |
| **63\6** |  |  | Взаимное превращение жидкостей и газов.. | Испарение, конденсация, кипение, влажность воздуха. Психрометр. Теплопередача. Количество теплоты. | **Знать** основные понятия по теме**. Уметь** объяснять преобразование энергии при изменении агрегатного состояния вещества работать с психрометром**;** приводить примеры теплопередачи, вычислять количество теплоты**.** | Фронтальный опрос. |
| **64\7** |  |  | Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. | Броуновское движение, Строение вещества. | **Знать** внутреннее строение вещества. **Уметь** приводить примеры и объяснять отличие агрегатных состояний вещества. | Тест. |
| **68\8** |  |  | Тепловые явления. | Процессы передачи тепла. Тепловые двигатели. | **Знать определение** внутренней энергии, способы её изменения. | Опорный конспект |
| **66\9** |  |  | Электростатика. | Электрический заряд. Закон Кулона, Конденсаторы.. | **Знать** виды зарядов,закон Кулона, электроёмкость , виды конденсаторов. **Уметь** объяснять электризацию тел, опыт Кулона, применение конденсаторов. | Опорный конспект. |
| **67\10** |  |  | Законы постоянного тока. | Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников.. | **Знать** закон Ома, виды соединений проводников.Уметь пользоваться электрическими измерительными приборами.. | Решение задач  .(тесты ЕГЭ) |
| **68\11** |  |  | Решение тестовых заданий в формате ЕГЭ | Подготовка к итоговой аттестации |  |  |