РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ 11 КЛАСС расширенный курс

***Пояснительная записка***

***Статус документа***

 **Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственногостандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы по физике и авторской программы Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева 10-11 классы,** рассчитанного на часов в год и расширена до 3-х часов в неделю по принципу модульности.

 Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутри-предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор, лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Рабочая программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса физики в старшей школе на базовом уровне.

 **Дополнительные часы в общеобразовательном классе идут на расширение программы с целью усиления практической направленности учащихся и подготовку к ЕГЭ.**

Рабочая программа выполняет две основные функции:

* **Информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета физика.
* **Организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

В основе построения программы лежат **принципы** единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, системности.

***Структура документа***

 Рабочая программа включает пять разделов: **пояснительную записку**; **основное содержание** с распределением учебных часов по разделам курса; **календарно-тематическое планирование** учебного материала; **обязательный минимум содержания** образовательной программы по физике в 11 классе; **требования к уровню подготовки** учащегося, окончившего 11 класс., календарно – тематическое планирование.

***Общая характеристика учебного предмета***

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

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

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

 При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практический, экспериментальной направленности преподавания физики.

 **Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях 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; 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, 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Согласно школьному учебному плану **на изучение физики 11 класса отводится 102 часов (а) для социальноэкономического профиля**

**Курс завершается итоговой контрольной работой,** составленной согласно требованиям уровню подготовки выпускников основной школы.

***Обязательный минимум содержания***

***рабочей программы***

**Основы электродинамики. Оптика.**

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания.

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

Законы распространения света. Оптические приборы.

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

**Квантовая физика и элементы астрофизики**

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**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.

***Учебные компетенции и способы деятельности***

**Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.** Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

***Познавательная деятельность:***

1. использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
2. формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
3. овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
4. приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

***Информационно-коммуникативная деятельность:***

* владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

***Рефлексивная деятельность:***

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Выработка компетенций:**

* ***общеобразовательных –*** умения:
* самостоятельно и мотивированно организо­вывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
* использовать элементы причинно-следствен­ного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёр­нуто обосновывать суждения, давать определения, приво­дить доказательства;
* использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, мате­матизации информации, презентации результатов познава­тельной и практической деятельности;
* оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.
* ***предметно-ориентированных:***
* понимать возрастающую роль науки, усиление вза­имосвязи и взаимного влияния науки и техники, превра­щение науки в непосредственную производительную силу общества;
* осознавать взаимодействие человека с окружа­ющей средой, возможности и способы охраны природы;
* развивать познавательные интересы и интеллектуаль­ные способности в процессе самостоятельного приобрете­ния физических знаний с использованием различных источ­ников информации, в том числе компьютерных;
* воспитывать убеждённость в позитивной роли физи­ки в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
* овла­девать умениями применять полученные знания для объяс­нения разнообразных физических явлений;
* применять полученные знания и умения для безопас­ного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности:** способности передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания; проводить смысловой анализ текста; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно); составлять план, тезисы, конспект.

На уроках учащиеся должны более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.

***Результаты обучения***

 Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки выпускника 11 –го класса, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 11 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс физики 11 класса. Эти требования структурированы по трём компонентам: **«знать / понимать», «уметь», «использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».**

***Требования к уровню подготовки выпускника 11-го класса***

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

* ***смысл понятий:***физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* ***смысл физических величин:***путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
* ***смысл физических законов:***Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохране­ния импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения элек­трического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распро­странения света, отражения света;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь:**

• **описывать и объяснять физические явления:**равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

* **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения фи­зических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажно­сти воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на** этой **основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего те­ла от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
* **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
* **решать задачи на применение изученных физических законов;**
* **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания **с** использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

* для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробы­товых приборов, электронной техники;
* контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
* рационального применения простых механизмов;
* оценки безопасности радиационного фона.

***Система оценки***

**Оценка ответов учащихся**

**Оценка «5»** ставиться в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставиться, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставиться, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

 **Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

**Оценка контрольных работ**

 **Оценка «5»** ставится за работу,  выполненную  полностью без ошибок  и недочётов.

 **Оценка «4»** ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

 **Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и.двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок,  одной  негрубой  ошибки   и трех недочётов,  при   наличии 4   -  5 недочётов.

 **Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

 **Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

 **Оценка   «3»**   ставится,   если   работа  выполнена   не   полностью,   но  объем выполненной   части  таков,   позволяет  получить   правильные  результаты   и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

 **Оценка   «2»**   ставится,   если   работа   выполнена   не   полностью   и   объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности груда.

***Перечень ошибок:***

***грубые ошибки***

* Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
* Неумение выделять в ответе главное.
* Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
* Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
* Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
* Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
* Неумение определить показания измерительного прибора.
* Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

***негрубые ошибки***

* Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
* Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
* Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
* Нерациональный выбор хода решения.

***недочеты***

* Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
* Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
* Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
* Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
* Орфографические и пунктуационные ошибки

***Учебно-тематическое планирование***

***по физике 11 класса***

Количество часов:

Всего 102часа(ов); в неделю: **2**часа.

**Дополнительные часы в общеобразовательном классе идут на расширение программы с целью усиления практической направленности учащихся (решение задач) и подготовку к ЕГЭ.**

Для учащихся сдающих ЕГЭ по физике предполагается индивидуальные планы по подготовке к ЕГЭ с использованием дополнительной литературы.

Плановых контрольных работ **4 тематических** и**1 итоговая,** лабораторных работ **7**

 В курсе 11 класса рассматриваются вопросы: **основы электродинамики, оптика, квантовая физика.**

 Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста.

 Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

 Время, выделяемое на изучение отдельных тем, в рабочей программе рассматривается следующим образом:

**Основы электродинамики 22:**

**Магнитное поле 13 22ч.**

**Электромагнитная индукция 9**

**Колебания и волны 23:**

**Механические колебания 5**

**Электромагнитные колебания 10 23ч.**

**Механические волны 2**

**Электромагнитные волны 6**

**Оптика 19ч.:**

**Световые волны 16 19ч.**

**Элементы теории относительности 3**

**Квантовая физика 30ч.:**

**Световые кванты 8**

**Атомная физика 13 27ч.**

 **Элементы астрофизики 6**

**Подготовка к итоговой контрольной работе 3**

**Итоговая контрольная работа 1 11ч.**

**обобщающее повторение** **7**

***График реализации рабочей программы по физике 11 класса***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **В том числе на** | **Дата контр.работ** | **Примерное количество часов на****самостоятельные работы, тесты и зачеты учащихся** |
| **Уроки** | **Лабораторные работы** | **Контрольные работы** |
| 1 | **Основы электродинамики** | **22** | **22** | **2** | **1** |  | **2** |
|  |  |  |  | **№1 « *Наблюдение действия магнитного поля на ток* »** | **№1** **« *Электромагнитная индукция* »** | **октябрь** |  |
|  |  |  |  | **№2 « *Изучение явления электромагнитной индукции*»** |  |  |  |
| 2 | **Колебания и волны** | **23** | **23** | **1** | **1** |  | **3** |
|  |  |  |  |  | **№2 «*Механические и электромагнитные колебания*»** | **декабрь** |  |
|  |  |  |  | **№3 « *Определение ускорения свободного падения при помощи маятника* »** |  |  |  |
| 3 | **Оптика** | **19** | **19** | **3** | **1** |  | **1** |
|  |  |  |  |  | **№3 *Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах*** | **февраль** |  |
|  |  |  |  | **№4 « *Измерение показателя преломления стекла* »** |  |  |  |
|  |  |  |  | **№5 «*Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»*** |  |  |  |
|  |  |  |  | ***№6 «Измерение длины световой волны»*** |  |  |  |
| 4 | **Квантовая физика и элементы Астрофизики**  | **27** | **27** | **1** | **1** |  | **6** |
|  |  |  |  | ***№ 7 «Наблюдение линейчатых спектров».*** | **№4 « *Световые кванты. Физика атомаи атомного ядра»*** | **апрель** |  |
| 5. | **Подготовка к итоговой к.р.****Итоговая к.р.****Обобщающее повторенин** | 317 | 11 |  | **Итоговая контрольная работа** | **май** |  |
|  | **Итого** | **102 час**  | **7** | **4 +1 итоговая** |  | **12** |

***Перечень учебно-методического обеспечения***

**методические и учебные пособия для учителя и учащихся 11-го класса**

Учебник: **Г.Я. Мякишев и Б.Б. Буховце**в, **Н.Н. Сотский "Физика - 10"// М.: Просвещение, 2009**

Задачник: **А.П. Рымкевич Сборник задач по физике для 9 –11 классов // М.: Дрофа,2008**

*Дидактические материалы*:

* **Ю.С.Куперштейн Физика Тесты для 7 – 11 классов//С.Пб.: БХВ-Петербург, 2008**
* **В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, А.А. Фадеев. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. // М.: Интеллект-Центр, 2003**
* **В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. // М.: Интеллект-Центр, 2005/2010**
* **И.И. Нупминский. ЕГЭ: физика: контрольно-измерительные материалы: 2005-2006. // М.: Просвещение**
* **Разные авторы: ЕГЭ: физика: контрольно-измерительные материалы// включая 2010**

*Для учителя:*

*Таблицы*

*Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:*

* **знаний основ физики** (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента)
* **приобретенных навыков** самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)
* **развитых свойств личности:** творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

***Список литературы (основной и дополнительной)***

**литература использованная при подготовке программы**

**Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования** (утвержден приказом Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089)

«**Программы для общеобразовательных учреждений «Физика» 7-11 кл**./ сост. **В.А. Коровин, В.А. Орлова**. – М.: Дрофа , 2008

**Сборник нормативных документов. Физика**/ сост**. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.** – **М.: Дрофа, 2007**

 **Сборник нормативных документов. Физика**/ сост**. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.** – 2- изд., стереотип.// **М.: Дрофа, 2008**

**образовательные диски**

**Учебное оборудование**технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, интеренет ресурсы

**Календарно-тематическое планирование к учебнику Г. Я. Мякишев. Б. Б. Буховцев «Физика» 11 класс *(3 часа в неделю)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата урока план** |  **факт** |  **Тема урока** |  **Цель урока** | **Метод обучения** |  **ЗУН**  | **Оборудование, демонстрации.** | **Домашнее задание** | **Контроль.** |
| **1.ОСНОВЫ Электродинамики (22 час)****А) Магнитное поле (13 часов)**  |
| 1/12/23/34/4 | **неделя** |  | **Взаимодействие токов. Магнитное поле.** **Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.*****Решение задач Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.*****Модуль вектора магнитной индукции.Сила Ампера.** | Сформировать представление о магнитном поле как виде материи; Конкретизировать и расширить представления учащихся о магнитном поле | Объяснительно –иллюстративный | Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера; знать и понимать смысл величины «магнитная индукция». Уметь объяснять притяжение и отталкивание параллельных проводников с током с применением правила буравчика и правила левой руки. | Таблицы. Демонстрации: магнитноевзаимодействие проводников с током, действие магнитного поля на проводник с током. | § 1, §2, §3 упр.1 (1-3). | Фронтальный опрос |
| 5/56/67/7 | неделя |  | **Электроизмерительные приборы.** ***Решение задач Модуль вектора магнитной индукции.Сила Ампера.*****Применение закона Ампера. Громкоговоритель** | Формирование у учащихся представления об устройстве и принципе действия электроизмерительных приборов. Практическое наблюдение действия магнитного поля на ток. | Творчески – репродуктивный | Иметь представление об устройстве и принципе действия электроизмерительных приборов. Знать применение закона Ампера.  |  | § 4, §5 № 832,834, 836 Р. | Фронтальный опрос |
| 8/89/910/10 | неделя |  | **Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.** ***Решение задач Сила Лоренца.*** **Магнитные свойства вещества.**  | Рассмотреть действие магнитного поля на движущийся заряд. Дать понятие силы Лоренца. Рассмотреть ее физический смысл. Дать общие представления о том, что магнитные свойства вещества определяются магнитными свойствами атомов и элементарных частиц. | Проблемно – поисковый | Уметь определять величину и направление силы Лоренца; Знать и понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях. | Наглядные пособия: «Радиационный пояс Земли», «Полярное сияние», «Циклотрон». | § 6, §7 № 845, 852, 857 Р. | Фронтальный опрос. |
| 11/11***12/12*** | неделя |  | **Решение задач по теме «Электромагнетизм».*****Решение задач по теме «Электромагнетизм».*** | Закрепить, углубить и расширить знания учащихся по теме «Магнитное поле».Выяснить прочность и глубину усвоения знаний учащихся по теме «Магнитное поле». | Практический | Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величины и направления магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца, решать задачи по кинематике и динамике движения заряженных частиц в магнитном поле.Знать материал темы «Магнитное поле». Уметь решать задачи. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Магнитное поле». | Повторить § 3 - 7, № 844, , 849-851 Р | **Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле».** |
| 13/13 | неделя |  | **Лабораторная работа №1 *«Наблюдение действия магнитного поля на ток».*** | Практическое наблюдение действия магнитного поля на ток. | Проверить на опыте правильность предположений о характере и направлении движения мотка с током при внесении в него магнита разными полюсами. | Лабораторное оборудование: набор поэлектричеству | Краткие итоги главы 1. | **Л/Р** |
| **В)Электромагнитная индукция ( 9 часов)** |
| 14/1***15/2*** | неделя |  | **Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.*****Решение задач Магнитный поток.*** | Раскрыть сущность явления электромагнитной индукции. Разъяснить сущность правила Ленца. | Проблемно – поисковый | Знать сущность явления электромагнитной индукции, понятие электромагнитный поток, правило Ленца. Уметь описывать и объяснять возникновение индукционного тока. | Гальванометр, катушка, постоянный магнит. Демонстрация опытов Фарадея. | § 8, 9, 10 Упр. 2 (1-5) | Фронтальный опрос. |
| 16/3 | неделя |  | **Закон электромагнитной индукции. Решение задач.** | Научить учащихся производить расчет ЭДС индукции в простейших случаях; Закрепить навыки по применению правила Ленца и закона электромагнитной индукции. | Проблемно – поисковый | Уметь описывать и объяснять процесс возникновения ЭДС при равномерном движении проводника в магнитном поле, понимать смысл закона электромагнитной индукции. Уметь применять знания на практике. | Набор по электричеству | § 10 повторить, § 11 № 912,916 Р | Фронтальный опрос. |
| 17/418/5 | неделя |  | **Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся провод никах. Самоиндукция. Индуктивность.*****Решение задач ЭДС индукции в движущихся провод никах. Самоиндукция. Индуктивность.*** | Разъяснить структуру индукционного электрического поля. Дать понятие об энергетической характеристике индукционного электрического поля. | Проблемно – поисковый | Знать и понимать структуру индукционного электрического поля, понимать смысл физических величин: «индуктивность», «ЭДС индукции»; «самоиндукция». Уметь применять знания на конкретных примерах. | Набор по электричеству | § 12-15 № 923, 925 Р. упр.2 (2,3) | Фронтальный опрос. |
| 19/6 | неделя |  | **Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме«Электромагнитная индукция».** | Ввести формулу для расчета энергии магнитного поля и разъяснить ее физический смысл. | Проблемно – поисковый | Знать формулу для расчета энергии магнитного поля и понимать ее физический смысл. Уметь применять знания на практике. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитная индукция». | § 16, 17 № 926, 932, 934, 937 Р.  | **Тест** |
| 20/7 | неделя |  | **Лабораторная работа** **№ 2*«Изучение явления электромагнитной индукции»*** | Практическое измерение магнитной индукции | Репродуктивный | Уметь экспериментально пронаблюдать явление электромагнитной индукции. Проверить выполнение правила Ленца. | Лабораторное оборудование: набор по электричеству. | повторить § 8 – 16, краткие итоги главы 2. № 930, 939,941 Р. | **Л/Р** |
| 21/8 | неделя |  | ***Решение задач Энергия магнитного поля.*** | энергии магнитного поля и разъяснить ее физический смысл. | Проблемно – поисковый | Знать формулу для расчета энергии магнитного поля и понимать ее физический смысл. Уметь применять знания на практике. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Электромагнитная индукция». | § 16, 17 № 926, 932, 934, 937 Р.  |  |
| 22/9 | неделя |  | **Контрольная работа** **№ 1«*Электромагнитная индукция».*** | Проверить знания учащихся и выяснить степень усвоения материала по данной теме. | Репродуктивный | Знать материал темы «*Электромагнитная индукция».* Уметь применять знания на конкретных примерах. | Контрольно-измерительные материалы по теме «*Электромагнитная индукция».* |  | **К/Р** |
| **2.Колебания и волны (23 часа)****А)Механическое колебание (5 часа)** |
| 23/1 | неделя |  | **Механические колебания. Фаза колебаний. Резонанс. Превращение энергии при гармонических колебаниях.** | Вывести кинематические уравнения, описывающие гармонические колебания. Рассмотреть механические гармонические колебания с энергетической точки зрения | Лекционное – иллюстративный | Знать и уметь различать виды механических колебаний, уравнение колебательного движения; понимать, как происходит превращение энергии при колебаниях. Уметь применять знания на конкретных примерах. | ИКТ, таблицы | § 18 - 26 № 417 Р. Упр. 3 (1-3) | Фронтальный опрос. |
| 24/225/3 | неделя |  | ***Решение задач «Превращение энергии при гармонических колебаниях.»*****Решение задач «Механические колебания. Превращение энергии при колебаниях»** | Вывести кинематические уравнения, описывающие гармонические колебания. | Творчески – репродуктивный | Знать материал темы «Механические колебания». Уметь применять знания на практике. | Тестовый материал. | № 421,424 Р | **Тест.** |
| 26/4 | неделя |  | **Лабораторная работа №3*«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».*** | Практическое определение ускорения свободного падения при помощи маятника | Репродуктивный | Уметь экспериментально определить ускорение свободного падения при помощи математического маятника в данной местности и объяснить полученный результат.  | Часы с секунд ной стрелкой, измерительная лента, шарик с отверстием, штатив с муфтой и кольцом | повторить §18 - 23, краткие итоги главы 3 | **Л/Р** |
| *27/5* | *неделя* |  | ***Решение задач «Механические колебания»*** | Вывести кинематические уравнения, описывающие гармонические колебания. | Творчески – репродуктивный | Знать материал темы «Механические колебания». Уметь применять знания на практике. | Тестовый материал. | № 421,424 Р |  |
| **В)Электромагнитные колебания (10 часов)** |
| 28/1 | неделя |  | **Свободные и вынужденные электромагнитные колебания . Колебательный контур.** | Сформировать понятия электромагнитных колебаний и колебательного контура. | Проблемно – поисковый | Знать чем отличаются свободные электромагнитные колебания от вынужденных; что собой представляет колебательный контур и принцип его действия; аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями. Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных электромагнитных колебаний | Демонстрация свободных электромагнитных колебаний, таблицы в учебнике | § 27 – 30 (до формулы Томсона) упр.4 (1) | Фронтальный опрос. |
| 29/2 | неделя |  | **Период свободных электромагнитных колебаний. Переменный электрический ток.** | Раскрыть физический смысл характеристик колебаний. Выяснить, что собой представляет переменный электрический ток. | Проблемно – поисковый | Знать, что колебания в идеальном контуре являются гармоническими и что собой представляет переменный электрический ток. Уметь применять знания на практике. | Демонстрация возникновения переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; рисунки в учебнике | § 31, упр.4(4) № 963, 964, 967, 971 Р.  | Фронтальный опрос. |
| ***30/3*** | ***неделя*** |  | ***Решение задач свободные электромагнитные колебания.***  | Раскрыть физический смысл характеристик колебаний. Выяснить, что собой представляет переменный электрический ток. | Проблемно – поисковый | Знать, что колебания в идеальном контуре являются гармоническими и что собой представляет переменный электрический ток. Уметь применять знания на практике. | Демонстрация возникновения переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; рисунки в учебнике | § 31, упр.4(4) № 963, 964, 967, 971 Р.  |  |
| 31/4 | неделя |  | **Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока**. | Рассмотреть основные особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивления. | Проблемно – поисковый | Знать основные особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивления. | Формулы | § 32-34 № 951, 955, 953 Р. | Фронтальный опрос |
| 32/5 | неделя |  | **Генератор на транзисторе. Автоколебания. Генерирование электрической энергии.**  |  Рассмотреть основы работы электрической автоколебательной системы. | Информационно – развивающий | Уметь описывать и объяснять принцип действия генератора переменного тока. Уметь применять знания на конкретных примерах. | Плакаты, ИКТ. | § 35 – 37 упр.5(1,2) №969,970 Р. | **Тест** |
| ***33/6*** | неделя |  | ***Решение задач «уравнение колебаний»*** | Рассмотреть основные особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивления. | Проблемно – поисковый | Знать основные особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивления. | Формулы | § 32-34 № 951, 955, 953 Р. |  |
| 34/7 | неделя |  | **Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.** | Изучить назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Познакомить со схемой передачи и использования электрической энергии. | Информационно – развивающий | Знать и понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения. | Плакаты | § 38 - 41 упр.5 (3,5,6)  | Фронтальный опрос. |
| 35/836/9 | неделя |  | **Решение задач теме «Механические и электромагнитные колебания».*****Решение задач теме «Механические и электромагнитные колебания».*** | Повторить, закрепить, углубить и обобщить знания учащихся по теме «Механические и электромагнитные колебания».  | Творчески – репродуктивный | Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величин характеризующих механические и электромагнитные колебания. | Сборники познавательных и развиваю щих заданий по теме  | Повторить краткие итоги главы 4 № 944, 945, 948 Р. | Физический диктант. |
| 37/10 | неделя |  | **Контрольная работа**  **№ 2*«Механические и электромагнитные колебания».*** | Проверка умения и навыков решения качественных и расчетных задач. | Репродуктивный  | Знать материал темы *«Механические и электромагнитные колебания».* Уметь применять знания на конкретных примерах. | Контрольно-измерительные материалы по теме *«Механические и электромагнитные колебания».* |  | **К/Р** |
| **С)Механические волны (2 часа)** |
| 38/139/2 | неделя |  | **Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде.*****Решение задач Уравнение бегущей волны.*** | Изучить понятие о волновом движении, как о процессе распространения колебаний в пространстве с течением времени. Выяснить связь между величинами, характеризующими волновое движение.  | Информационно -– развивающий | Знать процесс распространения колебаний в пространстве с течением времени; связь между величинами, характеризующими волновое движение. Уметь применять знания на практике. | Формулы, ИКТ.  | § 42-47 упр.6(2,4) | Фронтальный опрос. |
| **Д)Электромагнитные волны (6 часа)** |
| 40/1 | неделя |  | **Открытие электромагнитных волн. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.**  | Объяснить механизм возникновения электромагнитных волн. Выяснить свойства электромагнитных волн. Изучить основные свойства инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского излучений и их практическое применение. | Информационно –развивающий | Знать историю создания теории и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн. Уметь приводить примеры практического применения электромагнитных волн различных диапазонов. | Рисунки в учебнике, демонстрация отражения, преломления, поляризации электромагнитных волн. Шкала электромагнитных излучений | § 48, 49, 54, § 85 - 87 | Фронтальный опрос. |
| 41/242/3 | неделя |  | **Плотность потока Электромагнитного излучения. Принципы радиосвязи.****Решение задач Плотность потока Электромагнитного излучения.** | Ввести энергетические характеристики электромагнитной волны. Разобраться с осуществлением радиосвязи. | Информационно – развивающий | Знать энергетические характеристики электромагнитной волны; как осуществляется радиосвязь. Уметь применять знания на конкретных примерах. | Иллюстрации | § 50 – 52 сообщения повторить тему «Полупроводниковый диод». | Индивидуальный опрос. |
| 43/4 | неделя |  | **Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. Радиолокация.** | Раскрыть физические принципы амплитудной модуляции и детектирования; ознакомить учащихся с устройством простейшего радиоприемника и его отдельных частей.  | Информационно – развивающий | Знать физические принципы амплитудной модуляции и детектирования; устройство простейшего радиоприемника и его отдельных частей. | Плакаты, ИКТ, рисунки в учебнике | §53, 55, 56 | Фронтальный опрос. |
| 44/545/6 | неделя |  | **Телевидение. Развитие средств связи.** ***Решение задач Электромагнитные волны*** | Объяснить принцип передачи и приема телевизионного изображения, раскрыть достижения науки в развитии средств связи. | Информационно -–развивающий | Знать принцип передачи и приема телевизионного изображения; достижения науки в развитии средств связи.Уметь решать задачи на определение характеристик волн | ИКТ, плакаты | § 57,58, № 1003 Р. | **Тест** |
| **3.Оптика (19 часов)****А)Световые волны (16 часов)** |
| 46/1 | неделя |  | **Развитие взглядов на природу света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света.** | Познакомить учащихся с историей развития взглядов на природу света, выяснить сущность принципа Гюйгенса, изучить законы отражения и преломления света. Ознакомить учащихся с явлением полного отражения света и его практическим применением. Объяснить физический смысл показателя преломления на основании принципа Гюйгенса. | Информационно – развивающий | Знать историю развития взглядов на природу света; величину скорости света; сущность принципа Гюйгенса; законы отражения и преломления света; явление полного отражения света и его практическое применение; физический смысл показателя преломления на основании принципа Гюйгенса. | Плакаты, ИКТ. | § 59 - 62, упр.8(9-11) | Фронтальный опрос |
| 47/2 | неделя |  | **Лабораторная работа**  **№ 4*«Измерение показателя преломления стекла».*** | Развивать практические навыки в работе с физическим оборудованием. | Репродуктивный  | Знать закон преломления света. Уметь определять показатель преломления стекла. | Лабораторное оборудование: набор по оптике. | № 1043, 1045 Р. | **Л/Р** |
| ***48/3*** | ***неделя*** |  | ***Решение задач Закон отражения света. Закон преломления света.*** | законы отражения и преломления света | Репродуктивный | Знать закон отражения и преломления света. Уметь определять показатель преломления стекла. |  Сборники познавательных и развивающих заданий по теме  |  |  |
| 49/4 | неделя |  | **Линзы. Виды линз. Правила построения изображений в тонких линзах.** | Ознакомить учащихся с получением изображений при помощи линз. | Творчески -–репродуктивный | Знать формулу тонкой линзы. Уметь строить изображения в тонких линзах, знать и понимать смысл понятий: «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы». | Лабораторноеоборудование: наборы линз  | § 63 - 65 упр 8 (14)  | Фронтальный опрос |
| 50/5 | неделя |  | **Лабораторная работа №5*«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»*** | Изучить способ определения оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. | Репродуктивный  | Знать законы отражения и преломления света. Уметь определять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы. | Лабораторноеоборудование: линза, линейка, свеча, экран | повторить § 62 - 65. № 1060 - 1065 Р. | **Л/Р** |
| 51/652/7 | неделя |  | ***Решение задач построение в тонких линзах*****Решение задач по теме «Линзы».** | Закрепить, расширить и углубить изученный материал в ходе решения задач по теме «Линзы». | Творчески – репродуктивный | Знать формулу тонкой линзы. Уметь строить изображения в тонких линзах. |  Сборники познавательных и развивающих заданий по теме  | № 1066 - 1070 Р. | Фронтальный опрос |
| 53/8 | неделя |  | **Контрольная работа № 3*«Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах».*** | Проверка умений и навыков решения качественных и расчетных задач. | Репродуктивный | Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач по теме «Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах». | Контроль но-измерите льныемате риалы по теме |  | **К/Р** |
| 54/9 | неделя |  | ***Решение задач Формула тонкой линзы.*** | Закрепить, расширить и углубить изученный материал в ходе решения задач по теме «Линзы». | Репродуктивный | Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач по теме «Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах». |  Сборники познавательных и развивающих заданий по теме  |  |  |
| 55/10 | неделя |  | **Дисперсия света. Интерференция механических волн и света.**  | Дать понятие о дисперсии света, рассмотреть физическую сущность интерференции волн, изучить условия ее возникновения. | Информационно – развивающий | Уметь описывать и объяснять явление дисперсии и интерференции света; приводить примеры практического применения дисперсии и интерференции света. | Плакаты; де монстрации явления интерференциисве та и явления дисперсии света | § 66 – 69 № 1059 Р. | Фронтальный опрос |
| 56/11 | неделя |  | **Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка** | Ознакомить с явлением дифракции света и условиями ее наблюдения. Познакомить учащихся с одним из способов определения длины световой волны при помощи дифракционной решетки. | Информационно – развивающий | Знать и понимать смысл понятия – «период дифракционной решетки», условие дифракционных максимумов. Уметь описывать и объяснять явление дифракции, приводить примеры его практического использования. | Набор дифракционных решеток; иллюстрации | § 70 - 72, упр10(4) | Фронтальный опрос |
| ***57/12*** | ***неделя*** |  | ***Решение задач Дифракционная решетка*** | Закрепить, расширить и углубить изученный материал в ходе решения задач | Репродуктивный | Уметь применять полученные знания и умения при решении расчетных задач по теме «дифракционной решетка». |  Сборники познавательных и развивающих заданий по теме  |  |  |
| 58/13 | неделя |  | **Лабораторная работа** **№ 6*«Измерение длины световой волны»*** | Изучить практический способ определения длины световой волны. | Репродуктивный | Знать, как определить длину световой волны, используя физическое оборудование. Уметь объяснить полученный результат. | Лабораторное оборудование: набор по оптике. | Повторить § 70 - 72. | **Л/Р** |
|  59/14 | неделя |  | **Поляризация света. Поперечность световых волн. Спектры и спектральный анализ.** | Дать понятие о том, что световые волны являются поляризованными и поперечными. Раскрыть сущность теплового и люминесцентного излучения. | Информационно – развивающий | Уметь описывать и объяснять явление поляризации света. Уметь приводить примеры практического применения поляризации. | Демонстрация явления поляризации света; таблицы, рисунки в учебнике | Краткие итоги главы8, § 73, 74, 81, 84. | Фронтальный опрос |
|  60/1561/16 | неделя |  | ***Решение задач «Оптика*»** **Решение задач «Оптика»** | Проверить степень усвоения теоретического материала и навыки решения задач. | репродуктивный | Знать материал темы «Оптика». Уметь применять знания на практике. | Тестовый материал. | № 1075, 1077 Р. | **Тест** |
| **В)Элементы теории относительности (3 часа)** |
| 62/1 | неделя |  | **Закон электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.** | Рассмотреть принцип относительности Галилея. Раскрыть физическое содержание постулатов теории относительности. | Частично – поисковый | Знать принцип относительности Галилея. Уметь раскрыть физическое содержание постулатов теории относительности. | Таблицы | § 75 - 78 № 1075, 1076 Р. | Фронтальный опрос |
| ***63/2*** | ***неделя*** |  | ***Решение задач «Элементы теории относительности*»**  | Проверить степень усвоения теоретического материала и навыки решения задач. | репродуктивный | Знать материал темы. Уметь применять знания на практике. | Тестовый материал. |  |  |
| 64/3 | неделя |  | **Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.** | Ввести представление о релятивистском характере массы и показать границы применимости механики Ньютона, рассмотреть физическую сущность закона взаимосвязи массы и энергии. | Информационно – развивающий | Знать зависимость массы от скорости; физическую сущность закона взаимосвязи массы и энергии. Уметь объяснить границы применимости механики Ньютона. | ИКТ | Формулы § 79, 80, упр.11(3,4) | **Тест** |
| **4.Квантовая физика и Элементы астрофизики (27 часов)****А)Световые кванты (8 часов)** |
| 65/1 | неделя |  | **Зарождение квантовой теории. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.** | Дать представление о том, как зародилась квантовая теория. Дать понятие о фотоне как элементарной частице электромагнитного излучения; изучить основные свойства фотона. Раскрыть понятие фотоэлектрического эффекта. Объяснить законы фотоэффекта на основании квантовых представлений. | Информационно – развивающий | Знать и понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон. Знать законы фотоэффекта и уметь объяснять их, используя знания о строении вещества, гипотезу Планка и уравнение Эйнштейна. | Демонстрация явления фотоэффекта | § 88 - 91 упр.12(4-6) | Фронтальный опрос |
| 66/267/3 | неделя |  | ***Решение задач по теме «Фотоэффект».*****Решение задач по теме «Фотоэффект».** | Закрепить, расширить и углубить изученный материал в ходе решения задач по теме «Фотоэффект». | Творчески – репродуктивный | Знать законы фотоэффекта и уметь объяснять их на практических примерах. Уметь применять знания на практике. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме | № 1113 – 1137 Р. | **Тест** |
| 68/4 | неделя |  | **Давление света. Химическое действие света.** | Объяснить физическую природу давления света с точки зрения электромагнитной и квантовой теорий. | Информационно-– развивающий | Знать и уметь объяснить физическую природу давления света с точки зрения электромагнитной и квантовой теорий. | Рисунки в учебнике, таблицы | § 92, 93 № 1170 Р.  | Фронтальный опрос |
| 69/570/6 | неделя |  | **Решение задач по теме «Световые кванты».** **Решение задач по теме «Световые кванты».** | Повторить и углубить знания учащихся по теме «Световые кванты». | Творчески – репродуктивный | Знать материал темы «Световые кванты». Уметь применять знания на практике. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме | № 1138-1139 Р. | Фронтальный опрос |
| 71/7 |  |  | **Проверочная работа по теме «Световые кванты».** | Проверить глубину усвоения данной темы ; навыки решения задач. | Творчески – репродуктивный | Знать материал темы «Световые кванты». Уметь применять знания на практике. | Карточки по вариантам. | повторить § 88 - 93 | **С/Р** |
| 72/8 | неделя |  | **Решение задач по теме «фотоны».** | Повторить и углубить знания учащихся по теме «Световые кванты». | Творчески – репродуктивный | Знать материал темы «Световые кванты». Уметь применять знания на практике. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме |  |  |
| **В)Атомная физика. ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА (13 часов)** |
| 73/1 | неделя |  | **Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора.**  | Раскрыть последовательность развития учения о строении атома; методы изучения строения ядра атома. Ознакомиться с моделью ядра атома и новым видом взаимодействия между частицами, возможностью преобразования ядер химических элементов. | Частично – поисковый | Уметь на примере моделей атома Томсона и Резерфорда показывать, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов. Знать и понимать сущность квантовых постулатов Бора, уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения. | Наглядные пособия по квантовой физике, демонстрация линейчатых спектров излучения. | § 94, 95, 96 упр.13(2) | Фронтальный опрос. |
| 74/2 | неделя |  | **Лабораторная работа №7 «*Наблюдение линейчатых спектров».*** | Наблюдение сплошного спектра. Наблюдение линейчатых спектров водорода, гелия, неона. | Репродуктивный | Знать и понимать сущность спектрального анализа, уметь описывать и объяснять квантовые явления с помощью гипотез Планка, де Бройля и постулатов Бора. | Лабораторное оборудование: спектроскопы лабораторные, источник света с линейчатым спектром, прибор для зажигания спектральных трубок. | Упр 10(1-3) | **Л/Р** |
| ***75/3*** | ***неделя*** |  | ***Решение задач Ядерная модель атома.*** | Закрепить, расширить и углубить изученный материал в ходе решения задач по теме «Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора**.**». | Творчески – репродуктивный | Уметь применять знания на практике. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме |  |  |
| 76/4 | неделя |  | **Вынужденное излучение света. Лазеры. Методы регистрации радиоактивных излучений.** | Ознакомить учащихся с принципом действия лазера и современными методами обнаружения, исследования элементарных частиц и ядерных превращений. | Информационно-– развивающий | Знать и понимать смысл понятий спонтанное и индуцированное излучение, понимать принцип действия лазера, приводить примеры его практического применения, методы регистрации радиоактивных излучений. | ИКТ, таблицы, демонстрация лазера | § 97, 98 | Фронтальный опрос. |
| 77/5 | неделя |  | **Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.**  | Ознакомить учащихся с открытием явления естественной радиоактивности и свойствами радиоактивного излучения. Раскрыть природу радиоактивного распада, ввести закон радиоактивного распада, показать его статистический характер. | Информационно– развивающий | Знать историю открытия явления естественной радиоактивности и свойства радиоактивного излучения; природу радиоактивного распада; закон радиоактивного распада; основные источники естественной радиоактивности, уметь описывать и объяснять связи между естественной радиоактивностью и геологическими процессами на Земле. Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада; показать статистический характер закона радиоактивного распада; решать задачи на период полураспада. | Справочная литература, ИКТ | § 99 - 102, упр 14(1,2,3) | Фронтальный опрос |
| ***78/6*** | ***неделя*** |  | ***Решение задач «закон радиоактивного распада»***  | Проверить степень усвоения теоретического материала и навыки решения задач. | репродуктивный | Знать материал темы. Уметь применять знания на практике. | Тестовый материал. |  |  |
| 79/7 | неделя |  | **Изотопы. Открытие нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.** | Ознакомить учащихся со смыслом величин: энергия связи, удельная энергия связи, дефект масс. Выяснить условия протекания и механизм ядерных реакций. Разобраться со способами получения радиоактивных изотопов в различных отраслях науки и техники.  | Информационно – развивающий | Знать и понимать смысл величин: энергия связи, удельная энергия связи, дефект масс; условия протекания и механизм ядерных реакций Уметь записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада; описывать и объяснять особенности ядерных сил. | ИКТ, плакаты, рисунки в учебнике, таблицы. | §103 - 106 №1184 Р. | **Тест** |
| 80/8 | неделя |  | **Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.** | Изучить метод расчета энергетического выхода ядерных реакций. Показать возможность практического получения большого количества ядерной энергии в результате деления ядер урана 235 | Информационно – развивающий | Знать и понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора. Уметь записывать цепные ядерные реакции. | ИКТ, таблицы | §107 - 109 упр.14(7) | Фронтальный опрос |
| 81/9 | неделя |  | **Решение задач. Энергетический выход ядерных реакций.**  | Изучить метод расчета энергетического выхода ядерных реакций. Показать возможность практического получения большого количества ядерной энергии в результате деления ядер урана 235 | Информационно – развивающий | Знать и понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора. Уметь записывать цепные ядерные реакции. | ИКТ, таблицы | §107 - 109 упр.14(7) |  |
| 82/10 | неделя |  | **Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.** | Объяснить устройство и принцип действия ядерного реактора. Дать понятие о термоядерной реакции. | Информационно – развивающий | Знать особенности действия реакторов на быстрых и на медленных нейтронах. Уметь обосновывать преимущества и перспективность реакторов на быстрых нейтронах; отличать термоядерные реакции от других видов ядерных реакций. | Справочная литература, научно-популярная литература | §110 - 114. | Фронтальный опрос |
| 83/11 | неделя |  | **Этапы развития физики элементарных частиц. Повторение темы«Атом и атомное ядро».** (комбинированный урок) | Расширить представление учащихся о строении вещества, дать понятие об элементарных частицах и их свойствах. Повторить и обобщить полученные знания. | Частично-поисковый | Знать и понимать смысл понятий: элементарная частица, античастица. Уметь описывать и объяснять взаимные превращения частиц и квантов; квантовые явления, применяя гипотезы Планка и де Бройля, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, законы сохранения в ядерных реакциях. Знать/понимать историю развития квантовой теории, актуальность и перспективы квантовой физики в развитии инновационных технологий (нанотехнологии). | Демонстрационные печатные пособия, справочная литература | §115, 116. | Фронтальный опрос |
| ***84/12*** | ***неделя*** |  | ***Решение задач «Световые кванты. Физика атома и атомного ядра»*** | Закрепить, расширить и углубить изученный материал в ходе решения задач | Творчески –репродуктивный | Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач по теме *«Световые кванты. Физика атомаи атомного ядра».* | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме |  |  |
| 85/13 | неделя |  | **Контрольная работа**  **№ 4*«Световые кванты. Физика атома и атомного ядра»*** | Проверка умения и навыков решения качественных и расчетных задач. | Творчески –репродуктивный | Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач по теме *«Световые кванты. Физика атомаи атомного ядра».* | Контрольно-измерительные материалы по теме *«Световые кванты. Физика атомаи атомного ядра»* |  | **К/Р** |
| **С)Элементы астрофизики (6 часов)** |  |
| 86/1 | неделя |  | **Астрономия – древнейшая из наук. Звездное небо.**  | Выяснить смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан, созвездие, день летнего/зимнего солнцестояния, день весеннего/осеннего равноденствия. | Информационно– развивающий | Знать и понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, небесный меридиан, созвездие, зодиакальное созвездие, день летнего/зимнего солнцестояния, день весеннего/осеннего равноденствия | Видеофильмы, слайды и таблицы по астрономии. Портреты выдающихся астрономов. Карта звездного неба библиотека «Звезды Ориона» | Выучить конспект в тетради. | Фронтальный опрос |
| 87/2 | неделя |  | ***Решение задач «определение географической широты по астрономическим наблюдениям»*** | Закрепить, расширить и углубить изученный материал в ходе решения задач | Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач  |  |  |
| 88/3 | неделя |  | **Строение и эволюция солнечной системы.****Планеты земной группы.**  | Выяснить основные положения цели и задачи современной космонавтики.Выяснить основные параметры, историю открытий и исследований планет земной группы; планет-гигантов. | Знать и понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело.Знать основные параметры, историю открытий и исследований планет земной группы; планет-гигантов. Уметь описывать и объяснять отличительные особенности каждой из планет: состав и плотность атмосферы и т. д. | Выучить конспект в тетради. |  |
| 89/4 | неделя |  | **Солнце – наша звезда. Солнечная активность и солнечно-земные связи. Звезды и источники их энергии.** | Выяснить процессы, происходящие на Солнце и их влияние на процессы, происходящие на Земле. | Информационно– развивающий | Знать и понимать смысл понятий: фотосфера, хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер. Уметь описывать и объяснять процессы, происходящие на Солнце, и их влияние на процессы, происходящие на Земле. | Выучить конспект в тетради. |  |
| нформационно– развивающий | Видеофильмы, слайды и таблицы по астрономии. | Фронтальный опрос |
| 90/5 | неделя |  | ***Решение задач «определение расстояний до звезд»*** | Закрепить, расширить и углубить изученный материал в ходе решения задач |  | Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач  |  |  |
| 91/6 | неделя |  | **Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.** | Выяснить строение Вселенной, виды галактик. | Творчески – репродуктивный | Знать и понимать смысл понятий: галактика, наша Галактика, Млечный путь, межзвездное вещество, квазар; сущность теорий о зарождении и эволюции Вселенной. Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик. | Выучить конспект в тетради. | Фронтальный опрос |
| Подготовка к итоговой контрольной работе. Итоговая контрольная работа (3ч+1ч) |
| 92/193/294/3 | неделя |  | **Подготовка к итоговой контрольной работе.**1. **Повторение темы Основы электродинамики**
2. ***Элементы теории относительности***
3. **Повторение темы Колебания и волны. Оптика.**
 | Повторить и расширить и углубить изученный материал учащихся  | Творчески – репродуктивный | Основы электродинамики Колебания и волны. Оптика**.** | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме |  |
| 95/4 | неделя |  | **Итоговая контрольная работа** | Проверка умения и навыков решения качественных и расчетных задач. | Творчески – репродуктивный | Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач  | Контрольно-измерительные материалы | **К/Р** |
| **Обобщающее повторение (7 часов).** |
| 96-102 | неделя |  | **Решение задач из сборников ЕГЭ** | Проверка умения и навыков решения качественных и расчетных задач. | Творчески – репродуктивный | Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач  | Сборники ЕГЭ |  |
| неделя |  | **«От Аристотеля до наших дней»** (история физики). | Выяснить историю выдающихся открытий и изобретений.отличать гипотезы от научных теорий; объяснять известные явления природы и научные факты; владеть монологической и диалогической речью; быть способным отстаивать свою точку зрения и понимать точку зрения собеседника. | Торчески – репродуктивный | Уметь осуществлять поиск информации, ее обработку и представление в различных формах; уметь отличать гипотезы от научных теорий, уметь объяснять известные явления природы и научные факты; знать историю выдающихся открытий и изобретений; владеть монологической и диалогической речью; быть способным отстаивать свою точку зрения и понимать точку зрения собеседника. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме | Индивидуальный опрос в 3-этапной команд ной игре «Умники и умницы». |
| неделя |  | **«Мысль – только вспышка света посреди долгой ночи»** (физическая картина мира). | физическая картина мираинновационные технологии | Уметь осуществлять поиск информации, ее обработку и представление в различных формах; уметь отличать гипотезы от научных теорий, уметь объяснять известные явления природы и научные факты; знать историю выдающихся открытий и изобретений; владеть монологической и диалогической речью; быть способным отстаивать свою точку зрения и понимать точку зрения собеседника. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме |  |
| неделя |  | ***Решение задач из сборников ЕГЭ*** | Проверка умения и навыков решения качественных и расчетных задач. | Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач  | Сборники ЕГЭ |  |
| неделя |  | **«Мысль – только вспышка света посреди долгой ночи»** (физическая картина мира). | физическая картина мираинновационные технологии | Уметь осуществлять поиск информации, ее обработку и представление в различных формах; уметь отличать гипотезы от научных теорий, уметь объяснять известные явления природы и научные факты; знать историю выдающихся открытий и изобретений; владеть монологической и диалогической речью; быть способным отстаивать свою точку зрения и понимать точку зрения собеседника. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме |  |
| неделя |  | **«Мир увлекательных открытий и идей»** (инновационные технологии). |
| неделя |  | ***Решение задач из сборников ЕГЭ*** | Проверка умения и навыков решения качественных и расчетных задач. | Творчески – репродуктивный | Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач  | Сборники ЕГЭ |  |