

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Примерных программ по физике федерального базисного плана для образовательных учреждений Российской Федерации.

Данная программа предназначена для изучения физики в 9 классе средней общеобразовательной школы.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений в рамках основного общего образования программа предполагает преподавание курса в объеме 68 часов из федерального компонента из расчета 2 учебных часа в неделю, в том числе контрольных работ: 4; самостоятельных работ: 4; лабораторных работ: 4. В рабочей программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 6 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий. Отбор содержания проведён с учётом требований государственного стандарта общего образования по физике.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики**

*Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:*

 – знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

 – умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; оценивать границы погрешностей результатов измерений;

– умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

– умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

 – формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

– развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

– коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

– понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании;

– овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

– умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

*Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:*

 – овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

 – понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными способами деятельности на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

– формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

– развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

– освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

 – формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

*Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:*

– сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

– убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

–– готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

 – мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

– формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения

**Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:**

• освоение знаний о тепловых, электромагнитных и световых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира; овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных работ;

• воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

• применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Для реализации данной программы используется следующий учебно-методический комплект:

учебник: «ФИЗИКА 9», Перышкин А.В.;

«Сборник задач по физике», Лукашик В.И.;

«Контрольные работы по физике», Кабардин О.Ф.;

«Программированные задания по физике», Пеннер Д.И.

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

В результате изучения физики в 9 классе учащийся должен

знать/понимать:

* смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом, атомное ядро,
* смысл физических величин: 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: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

* описывать и объяснять физические явления: 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, отражение, преломление и дисперсию света;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: 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: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных 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),

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

* для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов;
* контроля за исправностью электропроводки в квартире.

Итоговая аттестация проводится в соответствии с «Положением о системе оценок текущей и итоговой успеваемости».

**Нормативными документами для составления рабочей программы являются:**

* Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ
* Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования
* Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

**Проверка знаний учащихся**

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 «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

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 «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

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.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

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

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел | Кол-во часов | № Л.Р. | № К.Р. |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 25 | 1,2 | 1 |
| 2 | Механические колебания и волны | 13 | 3 | 2 |
| 3 | Электромагнитное поле | 11 | 4 | 3 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 14 |  | 4 |
| 5 | Повторение | 5 |  |  |
| **Всего** |  | **68** | **4** | **4** |

**Рабочая программа 9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

| **№****п/п** | **Название темы; раздела****Тема урока** | **К-во часов** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки** | **Вид контроля** | **Домашнее задание** | **Дата** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Законы взаимодействия и движения тел.** | **25** |  |  |  |  |  | 3.09 |
| 1/1 | Материальная точка. Система отсчета | 1 | Объяснение нового материала | Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Путь.  | Знать основные понятия кинематики, уметь описывать виды движения | Фронтальный опрос |  | 3.09-8.09 |
| 2/2 | Перемещение. | 1 | Объяснение нового материала | Перемещение. Скорость. | Знать и понимать смысл перемещения и скорости | индивидуальный и фронтальный опрос |  | 3.09-8.09 |
| 3/3 | Определение координаты движущегося тела | 1 | комбинированный | Относительность движения, пути, скорости, траектории.  | уметь описывать различные виды движения | уплотненный опрос,тест |  | 11.09-15.09 |
| 4/4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 | Объяснение нового материала | Графики перемещения и скорости. | Знать формулы перемещения и скорости, уметь строить графики пути и скорости | устный опрос и тест |  | 11.09-15.09 |
| 5/5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение  | 1 | Объяснение нового материала | Скорость, ускорение, перемещение и их графики | Знать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. Уметь строить графики пути и скорости | уплотненный опрос,тест |  | 18.09-22.09 |
| 6/6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 | комбинированный | Графики и формулы скорости | Знать формулы, понимать графики, уметь решать задачи | тест |  | 18.09-22.09 |
| 7/7 | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | 1 | формирование практических умений и навыков | Равноускоренное движение, ускорение, перемещение | Знать основные характеристики движения, уметь представлять результаты измерений в виде таблицы, выражать их в единицах Международной системы | фронтальный опрос, тест |  | 25.09-29.09 |
| 8/8 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | объяснение нового материала | Графики перемещения и скорости. | Знать формулы перемещения и скорости, уметь строить графики пути и скорости | уплотненный опрос |  | 25.09-29.09 |
| 9/9 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 | формирование практических умений и навыков | Равноускоренное движение, ускорение, перемещение | Знать формулы, понимать графики, уметь решать задачи | фронтальный опрос, тест |  | 2.10-6.10 |
| 10/10 | Л.Р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | Формирование практических умений и навыков | Равноускоренное движение, ускорение, перемещение | Знать формулы, понимать графики, уметь решать задачи | Практическая работа |  | 2.10-6.10 |
| 11/11 | Относительность движения | 1 | Объяснение нового материала | Относительность движения | Знать что такое относительность движения | Индивидуальный опрос |  | 2.10-6.10 |
| 12/12 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | Объяснение нового материала | Законы Ньютона, инерциальные и неинерциальные системы отсчета | Знать законы Ньютона, уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения | фронтальный опрос |  | 9.10-13.10 |
| 13/13 | Второй закон Ньютона | 1 | Объяснение нового материала | Законы Ньютона, инерциальные и неинерциальные системы отсчета | Знать законы Ньютона, уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения | уплотненный опрос,тест |  | 9.10-13.10 |
| 14/14 | Третий закон Ньютона | 1 | Объяснение нового материала | Законы Ньютона, инерциальные и неинерциальные системы отсчета | Знать законы Ньютона, уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения | устный опрос и индивид письм. работа |  | 16.10-20.10 |
| 15/15 | Свободное падение тел | 1 | комбинированный | Ускорение свободного падения | Знать основную величину, уметь описывать свободное падение | устный опрос и тест |  | 16.10-20.10 |
| 16/16 | Движение тела брошенного вертикально вверх | 1 | формирование практических умений и навыков | Высота подъема, начальная скорость | Знать формулу, уметь описывать вертикальное движение | уплотненный опрос,тест |  | 23.10-27.10 |
| 17/17 | Л.Р. № 2 «Исследование свободного падения». Решение задач. | 1 | формирование практических умений и навыков | Формула для измерения ускорения свободного падения | Знать формулу, уметь использовать физические приборы | Лабораторная работа |  | 23.10-27.10 |
| 18/18 | Закон всемирного тяготения на Земле и других небесных телах | 1 | объяснение нового материала | Закон и его формула, гравитационная постоянная | Знать формулу закона, уметь решать задачи | устный опрос и индивид письм. работа |  | 30.10-3.11 |
| 19/19 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | Объяснение нового материала | Частота, период, Центростремительное ускорение | Знать основные характеристики движения, уметь определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности | фронтальный опрос |  | 30.10-3.11 |
| 20/20 | Искусственные спутники Земли | 1 | комбинированный | Период обращения, первая космическая скорость | Уметь объяснять полет ИСЗ | устный фронт. опрос и индивид письм. ответ |  | 6.11-10.11 |
| 21/21 | Импульс тела | 1 | Объяснение нового материала | Импульс тела, Импульс силы, другая формула второго закона Ньютона | Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы. Уметь решать простейшие задачи | фронтальный опрос |  | **6.11-10.11** |
| 22/22 | Закон сохранения импульса | 1 | Объяснение нового материала | Формула закона | Знать формулу, уметь решать простейшие задачи | уплотненный опрос, индивид письм. работа |  | **13.11-17.11** |
| 23/23 | Реактивное движение | 1 | Объяснение нового материала | Ракеты, примеры реактивного движения | Уметь объяснять принцип полета ракет | фронтальный опрос |  | **13.11-17.11** |
| 24/24 | Подготовка к контрольной работе  | 1 | формирование практических умений и навыков | Основные понятия, величины, законы | Знать основные понятия, величины, законы, уметь решать задачи и объяснять явления | домашняя к.р. |  | **20.11-24.11** |
| 25/25 | Контрольная работа №1 «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 | контроль и учет знаний | Основные понятия, величины, законы | Знать основные понятия, величины, законы, уметь решать задачи и объяснять явления | Контрольная работа |  | **20.11-24.11** |
| **II** | **Механические колебания и волны** | **13** |  |  |  |  |  | **27.11-1.12** |
| 26/1 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | 1 | Объяснение нового материала | Механические колебания.  | Знать определения колебательного движения, состав колебательной системы. | фронтальный опрос |  | **27.11-1.12** |
| 27/2 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | Объяснение нового материала | Период, частота и амплитуда колебаний. | Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения | Индивидуальный опрос |  | **4.12-8.12** |
| 28/3 | Л.Р. №3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины» | 1 | формирование практических умений и навыков | Формула зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины | Уметь описывать и объяснять зависимость периода колебаний от параметров системы, совершающей колебания | лабораторная работа |  | **4.12-8.12** |
| 29/4 | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания | 1 | Объяснение нового материала | Свободные, вынужденные, затухающие, гармонические колебания | Знать и уметь объяснять различные виды колебаний | фронтальный опрос, тест |  | **11.12-15.12** |
| 30/5 | Резонанс. | 1 | комбинированный | Резонанс, примеры | Знать и уметь объяснять условие возникновения резонанса | устный опрос и индивид письм. работа |  |  |
| 31/6 | Волны. Продольные и поперечные волны | 1 | Объяснение нового материала | Механическая волна, виды волн | Знать/понимать смысл физических величин и понятий: «волна» | фронтальный опрос, индивид письм. работа |  | **11.12-15.12** |
| 32/7 | Длина волны. Скорость распространения волн | 1 | формирование практических умений и навыков | Длина волны. Скорость волны. | Знать/понимать смысл физических величин и понятий: «волна», «длина волны», «скорость волны», уметь решать задачи | фронтальный опрос |  | **18.12-22.12** |
| 33/8 | Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач | 1 | Объяснение нового материала | Звук, источники звука | Знать/понимать смысл физических величин и понятий: звук, источники звука | фронтальный опрос, тест |  | **18.12-22.12** |
| 34/9 | Высота и тембр звука. Громкость звука | 1 | Объяснение нового материала | громкость, тембр, высота | Уметь описывать и объяснять зависимость характеристик звука (громкости, тембра, высоты) от параметров волны | фронтальный опрос |  | **25.12-29.12** |
| 35/10 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука | 1 | объяснение нового материала | Скорость звука, звуковые волны | уметь объяснять звуковые явления | уплотненный опрос |  | **25.12-29.12** |
| 36/11 | Отражение звука. Эхо. Решение задач | 1 | комбинированный | Эхо, учет и использование звукового резонанса | уметь объяснять звуковые явления | фронтальный опрос |  | **15.01-19.01** |
| 37/12 | Подготовка к контрольной работе | 1 | формирование практических умений и навыков | Основные характеристики, формулы, явления | уметь применять полученные знания при решении задач | домашняя к.р. |  | **15.01-19.01** |
| 38/13 | Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны. Звук»  | 1 | контроль и учет знаний | Основные характеристики , формулы, явления | уметь применять полученные знания при решении задач | Контрольная работа |  | **22.01-26.01** |
| **III** | **Электромагнитное поле** | **11** |  |  |  |  |  | **22.01-26.01** |
| 39/1 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле | 1 | объяснение нового материала | Основные свойства магнитного поля | Знать/понимать смысл понятий и основные свойства электрического и магнитного полей.  | фронтальный опрос, индивид письм. работа |  | **29.01-2.02** |
| 40/2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 | комбинированный | магнитные линии их направление | Знать правило буравчика | индивидуальный опрос |  | **29.01-2.02** |
| 41/3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки | 1 | комбинорованный | Действие магнитного поля на проводник с током, сила Ампера  | Знать правило левой руки, уметь определять направление силы Ампера | Индивидуальный опрос |  | **5.02-9.02** |
| 42/4 | Индукция магнитного поля | 1 | комбинированный |  | Знать/понимать смысл понятий: «индукция магнитного поля»,  | Сам. работа |  | **5.02-9.02** |
| 43/5 | Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции | 1 | объяснение нового материала | Магнитный поток,закон ЭМИ, правило Ленца | Знать/понимать закон электромагнитной индукции и правило Ленца. Уметь применять правило Ленца и определять направление индукционного тока в различных ситуациях | фронтальный опрос, тест |  | **12.02-16.02** |
| 44/6 | Л.Р. №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | формирование практических умений и навыков | индукция магнитного поля  | Знать/понимать закон электромагнитной индукции и правило Ленца. Уметь применять правило Ленца и определять направление индукционного тока в различных ситуациях | лабораторная работа |  | **12.02-16.02** |
| 45/7 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | 1 | Объяснение нового материала | Получение электрического тока, закон ЭМИ, трансформатор | Знать/понимать условия получения электрического тока с помощью магнитного поля | фронтальный опрос |  | **19.02-23.02** |
| 46/8 | Электромагнитное поле | 1 | объяснение нового материала | Теория Максвелла | Знать и понимать смысл теории Максвелла | фронтальный опрос |  | **26.02-2.03** |
| 47/9 | Электромагнитные волны. Свет. | 1 | объяснение нового материала | Свет — электромагнитная волна. Волновые свойства света Шкала электромагнитных волн | Знать/понимать смысл физического понятия «свет» особенности каждого диапазона электромагнитных волн, его свойства и применение. Знать основные свойства электромагнитных волн.  | Доклады, тесты, кроссворды |  | **26.02-2.03** |
| 48/10 | Подготовка к контрольной работе | 1 | обобщение и повторение | Основные понятия, законы, правила, формулы, явления | Уметь решать качественные, экспериментальные и расчетные задачи на применение изученных в данной теме законов | домашняя к.р. |  | **5.03-9.03** |
| 49/11 | Контрольная работа №3 «Электромагнитное поле» | 1 | контроль и учет знаний | Основные понятия, законы, правила, формулы, явления | Уметь решать качественные, экспериментальные и расчетные задачи на применение изученных в данной теме законов | Контрольная работа |  | **5.03-9.03** |
| **IV** | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.** | **14** |  |  |  |  |  | **12.03-16.03** |
| 50/1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов | 1 | объяснение нового материала | Открытие радиоактивности, состав радиоактивного излучения | Знать состав излучения, историю открытия радиоактивности | фронтальный опрос, тест |  |  |
| 51/2 | Модели атомов. Опыт Резерфорда | 1 | объяснение нового материала | Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома | Знать/понимать планетарную модель строения атома | тест |  | **12.03-16.03** |
| 52/3 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 | комбинированный | α – распад, β - распад | Знать виды распадов, уметь определять массовые и зарядовые числа при радиоактивных превращениях | Кр. Сам. работа |  | **19.03-23.03** |
| 53/4 | Экспериментальные методы исследования частиц | 1 | объяснение нового материала | камера Вильсона, счетчик ионизирующих частиц | Уметь описывать методы регистрации ядерных излучений | уплотненный опрос, фронтальный опрос |  | **19.03-23.03** |
| 54/5 | Открытие протона, открытие нейтрона.  | 1 | объяснение нового материала | Открытие протона и нейтрона.  | знать историю открытия протона и нейтрона,  | фронтальный опрос, индивид письм. работа |  | **26.03-30.03** |
| 55/6 | Состав атомного ядра. Зарядовое число. Ядерные силы | 1 | объяснение нового материала | Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа | Знать/понимать, из каких элементарных частиц состоит ядро атома, уметь определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей | фронтальный опрос |  | **26.03-30.03** |
| 56/7 | Энергия связи. Дефект масс | 1 | комбинированный | Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер  | Знать/понимать смысл физической величины «энергия связи» | Фронтальный опрос |  | **2.04-6.04** |
| 57/8 | Деление ядер урана. Цепная реакция | 1 | объяснение нового материала | Цепные ядерные реакции, применение нейтронов | Знать/понимать смысл понятий: «быстрые и медленные нейтроны», «управляемые и неуправляемые ядерные реакции», уметь описывать и объяснять процесс протекания цепных ядерных реакций | индивидуальный опрос |  | **2.04-6.04** |
| 58/9 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию  | 1 | объяснение нового материала | Устройство ядерного реактора.  | Знать устройство реактора. Уметь объяснять принцип работы | индивидуальный опрос |  | **9.04-13.04** |
| 59/10 | Атомная энергетика | 1 | обобщение и повторение |  Применение, проблемы и перспективы развития атомной энергетики | Уметь приводить примеры практического применения ядерных реакторов | доклады |  | **9.04-13.04** |
| 60/11 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | 1 | Объяснение нового материала | Действие радиации. Радиоактивный распад | Знать закон радиоактивного распада | Индивидуальный опрос |  | **16.04-20.04** |
| 61/12 | Термоядерная реакция | 1 | комбинированный | Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд | Уметь приводить примеры термоядерных реакций | тест |  | **16.04-20.04** |
| 62/13 | Подготовка к контрольной работе | 1 | обобщение и повторение | Основные понятия, явления, правила по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер» | Уметь описывать и объяснять квантовые явления, приводить примеры их практического применения;  | домашняя к.р. |  | **23.04-27.04** |
| 63/14 | Контрольная работа №4 «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1 | контроль и учет знаний | Основные понятия, явления, правила по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач | Контрольная работа |  | **30.04-4.05** |
| **V** | **Повторение** | **5** |  |  |  |  |  | **7.05-11.05** |
| 64/165/2 | Законы взаимодействия и движения тел | 2 | обобщение и повторение | Основные понятия, явления, формулы, графики, законы, правила | Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов | комментированные упражнения |  | **7.05-11.05** |
| 66/3 | Колебания и волны | 1 | Обобщение и повторение | Основные понятия, явления, формулы, графики, законы, правила | Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов | комментированные упражнения |  | **14.05-18.05** |
| 67/4 | Электромагнитное поле | 1 | Обобщение и повторение | Основные понятия, явления, формулы, графики, законы, правила | Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов | комментированные упражнения |  | **14.05-18.05** |
| 68/5 | Ядерная физика | 1 | Обобщение и повторение | Основные понятия, явления, формулы, графики, законы, правила | Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов | комментированные упражнения |  | **21.05-25.05** |