**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА с. Заево**

**Нагорского района Кировской области.**

|  |  |
| --- | --- |
| **«Согласовано»**заместитель директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.В.Бородулина«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. | **«Утверждаю»**Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Исупов«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023г. |

Рабочая программа по физике

для 11 класса

на 2023/2024 учебный год

Количество часов за год 11 класс –102 ч.,

 в неделю – 3ч.

**Пояснительная записка**

*Рабочая программа по физике 11 класса* составлена на основе:

* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 (с изменениями от 29.12.2014 приказ № 1644, от 31.12.2015 приказ № 1577);
* требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения;
* примерной программы учебного курса (Шаталина А.В., Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017.);
* комплекта учебников Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2014.);

*Рабочая программа составлена в соответствии с:*

* Учебным планом МКОУ СОШ с. Заево Нагорского района на 2023-2024 учебный год;
* ООП СОО МКОУ СОШ с. Заево Нагорского района.

**Учебно-методический комплект и дополнительная литература:**

 • Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2014.

 • А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006

. • Н.И.Зорин. Тесты по физике. 11 класс. – М.: Вако, 2010.

**МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

 Согласно учебному плану предмет физика относится к области естественнонаучного цикла и на его изучение в 11–м классе отводится 102 часа (34 учебных недели), из расчета 3 часа в неделю. Два часа в неделю предусмотрены «Примерной программой среднего общего образования по физике 10-11 классы. Базовый уровень. М., Из-во «Дрофа» 2008 год». Один час в неделю (34 часа в год) добавлен из части, формируемой участниками образовательных отношений. Распределение добавленных учебных часов по темам произведено пропорционально времени, предусмотренного авторской рабочей программой.

**Планируемые результаты изучения учебного курса**

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

 **ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА.**

**Личностные результаты:** - умение управлять своей познавательной деятельностью; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

 - положительное отношение к труду, целеустремленность; - экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природоиспользование.

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные УУД:**

Обучающийся сможет:

 - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; - определять несколько путей достижения поставленной цели;

 - задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; - оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

**Познавательные УУД:**

Обучающийся сможет:

 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

 - осуществлять развернутый информационный поиск и ставить не его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- искать и находить обобщенные способы решения задачи;

 - приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;

 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

**Коммуникативные УУД:**

Обучающийся сможет:

 - осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);

 - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использование адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

 - согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты**

***В результате изучения раздела «Основы электродинамики»***

*ученик научится:*

• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и условия протекания этих явлений, действия магнитного поля на проводники с током и на движущиеся заряженные частицы; распознавать действие индукции и самоиндукции:

• описывать изученные явления электромагнитной индукции и самоиндукции, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать различные электромагнитные процессы, используя физические законы и принципы; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки изученных физических моделей: магнитное поле, электрическое, электромагнитное поля, индукция, самоиндукция;

• решать задачи, используя физические законы (сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, ЭДС индукции в движущихся проводниках, энергия магнитного и электрического полей); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*ученик получит возможность научиться:*

• использовать знания об электромагнитной индукции, самоиндукции, электромагнитных полях и их действиях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с электроприборами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• приводить примеры практического использования физических знаний о действиях электромагнитных полей; использования возобновляемых источников энергии;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по электродинамике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

***В результате изучения раздела «Колебания и волны»***

*ученик научится:*

• распознавать свободные, вынужденные, гармонические колебания, резонанс, способы получения и передачи электромагнитных и звуковых волн, радиосвязь, радиолокация, телевидение и объяснять на основе имеющихся знаний основные характеристики, условия возникновения этих процессов, и использование их в жизни;

• описывать разные виды колебаний и волн, описывать электромагнитные колебания в колебательном контуре и их использование, описывать способы получения и передачи звуковых волн, радиосвязь, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать процессы, происходящие в колебательном контуре, используя физические законы и принципы;

• решать задачи, используя физические законы (уравнение гармонических колебаний, длина и скорость волны, период свободных колебаний, действующие значения силы тока, напряжения, активное, индуктивное и емкостное сопротивления); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*ученик получит возможность научиться:*

• использовать знания о механических и электромагнитных колебаниях, генерировании и передачи энергии, образовании и распространении звука в повседневной жизни;

• приводить примеры практического использования физических знаний о механических и электромагнитных колебаниях, способах получения и распространения электромагнитных и звуковых волн;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных колебаниях, генерировании электроэнергии, передачи электроэнергии и звука с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

***В результате изучения раздела «Оптика»***

*ученик научится:*

• распознавать законы распространения, отражения, преломления света, явления дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света, различные виды спектров и их характеристик; объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и условия протекания этих явлений,

• описывать изученные явления, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать различные оптические явления используя физические законы и принципы; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• решать задачи, используя физические законы (закон отражения и закон преломления света, формула тонкой линзы, формула максимумов дифракционной решетки); делать построения в линзах, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*ученик получит возможность научиться:*

• использовать знания о законах распространения, отражения, преломления света, способах построения лучей в тонких линзах, о дифракции, дисперсии, интерференции света, о спектрах и спектральных анализах;

• приводить примеры практического использования физических знаний о законах распространения, отражения, преломления света, о свойствах собирающих и рассеивающих линз, о дифракции, дисперсии, интерференции света, о спектрах и спектральных анализах;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по оптике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

***В результате изучения раздела «Квантовая физика»***

*ученик научится:*

• распознавать световые кванты, фотоны, атомы, элементарные частицы, радиоактивные превращения, объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства ядерных и термоядерных реакций и условия протекания этих реакций;

• описывать фотоэффект, химическое и механическое действие света, строение атома и атомного ядра, ядерные и термоядерные реакции, биологическое действие радиоактивных излучений;

• анализировать различные квантовые процессы;

• решать задачи, используя физические законы (фотоэффект, радиоактивный распад, период полураспада); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*ученик получит возможность научиться:* • использовать знания по квантовой физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• приводить примеры практического использования физических знаний о физике атомного ядра; использования возобновляемых источников энергии;

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по квантовой физике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

 **Содержание учебного курса физики в 11 классе.**

**(3 ч в неделю; 102 ч)**

**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

Магнитное поле, его свойства. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущейся электрический заряд. Рамка с током в магнитном поле. Электроизмерительные приборы.

Магнитное поле тока (прямолинейного провода, кольца и соленоида). Взаимодействие токов.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электродинамический микрофон.Самоиндукция. Индуктивность.Магнитные свойства вещества.Энергия магнитного поля.

Идеи теории Максвелла. Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

**КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

Колебательные процессы. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Уравнение гармонических колебаний. Механические колебания. Математический и пружинный маятники.

Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.

Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.

Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.

Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.

Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Реактивное сопротивление. Электрический резонанс.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформаторы.

Механические волны. Скорость распространения волны. Длина волны.

Уравнение гармонической волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн.

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

.

**ОПТИКА**

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Дисперсия света. Излучение и спектры. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзе. Увеличение линзы. Системы линз. Глаз, как оптический прибор. Оптические приборы. Принципы действия лупы, микроскопа, телескопа, проекционного аппарата и фотоаппарата. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность. Схемы для наблюдения интерференции, дифракция света. Дифракционная решетка. Разрешающая способность оптических приборов.

**ЭЛЕМЕНТЫ СТО**

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Принцип соответствия.

**КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

Тепловое излучение. Гипотеза М. Планка о квантах. Постоянная Планка.

Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома*.* Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Спонтанное и вынужденное излучение света. Люминесценция. Лазеры.

Трудности теории Бора. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно-волновой дуализм. Нуклонная модель ядра.

Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Радиоактивность.

Энергетический выход ядерных реакций. Законы сохранения в микромире.

Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире.

Модели строения атомного ядра. Ядерные спектры. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Дозиметрия. Элементарные частицы.

|  |
| --- |
|  |
| **Тематическое планирование** |
| № | Тема раздела | Кол-во часов | Кол-во к.р | Кол-во л.р |
| 1 | Электродинамика. | 15 | 1 | 2 |
| 2 | Колебания и волны | 27 | 1 | 1 |
| 3 | Оптика | 23 | 1 | 4 |
| 4 | Элементы СТО | 5 |  |  |
| 5 | Квантовая физика | 21 | 1 |  |
| 6 | Обобщение материала | 9 | 1 |  |
| 7 | Резервное время | 2 |  |  |
|  | Итого | 102 | 5 | 7 |

**ПОВТОРЕНИЕ**

Количество контрольных работ составляет- 5

Количество лабораторных работ составляет -7

 **Перечень лабораторных работ:**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение ускорения свободного падения.
4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Примерное поурочное тематическое планирование учебного материала по физике в 11 классе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | №п/п | **Тема урока** ***(вид урока)*** | Д/з. | Вид конт. | Дата урока |
|  | План | Факт |
|  |  | **Электродинамика( продолжение) (15часов).** |  |  |  |  |
| 1 | 1 | Техника безопасности. Магнитное поле.*( Изучение нового материала)* | §1, ЕГЭ |  | 01.09 |  |
| 2 | 2 |  Сила Ампера. *( Изучение нового материала)* | §2,ЕГЭ |  | 04.09 |  |
| 3 | 3 | Сила Ампера. Решение задач*.(Применение знаний)* | §3,стр.19№2,3 |  | 06.09 |  |
| 4 | 4 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.*( Изучение нового материала)* | §4ЕГЭ |  | 08.09 |  |
| 5 | 5 | Сила Лоренца. Решение задач.(Применение знаний) | §5стр.26№1,4 |  | 11.09 |  |
| 6 | 6 | Магнитные свойства вещества. Решение задач.(*Комбинированный урок)* | §6стр.26№2,Л/р№1 |  | 13.09 |  |
| 7 | 7 | Т.Б. Лабораторная работа "Наблюдение действия магнитного поля на ток".*(Лабораторная работа)* | Повторить §2-6 | Л/р№1 | 15.09 |  |
| 8 | 8 | Электромагнитная индукция. Магнитный поток.*( Изучение нового материала)*  | §7 ЕГЭ |  | 18.09 |  |
| 9 | 9 | Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. *( Изучение нового материала)* | §10стр.45 №1,4 |  | 20.09 |  |
| 10 | 10 | Решение задач.(Применение знаний) | Стр.46№5 Л/р.№2 |  | 22.09 |  |
| 11 | 11 | Т.Б. Лабораторная работа *"*Изучение явления электромагнитной индукции".*(Лабораторная работа)* |  | Л/р.№2 | 25.09 |  |
| 12 | 12 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока *(Комбинированный урок)* | §11 |  | 27.09 |  |
| 13 | 13 | Решение задач по теме "Электродинамика".(Применение знаний) |  |  | 29.09 |  |
| 14 | 14 | Контрольная работа по теме "Основы электродинамики".(*Урок контроля знаний)* |  | К/р№1 | 02.10 |  |
| 15 | 15 | Анализ к/р. Обобщение материала.*(Комбинированный урок)* |  |  | 04.10 |  |
|  | **Колебания и волны (27ч)** |  |
| 16 | 1 |  Свободные колебания.*( Изучение нового материала)* | §13 ЕГЭ |  | 06.10 |  |
| 17 | 2 | Гармонические колебания.*(Комбинированный урок)* | §14 |  | 09.10 |  |
| 18 | 3 | Характеристики колебаний.*(Комбинированный урок)* | §14,продолжение ЕГЭ |  | 11.10 |  |
| 19 | 4 | Решение задач.(*Применение знаний)* | Стр.68 №1,2 |  | 13.10 |  |
| 20 | 5 | Резонанс. Решение задач.(Применение знаний) | §16 Л\р №3 |  | 16.10 |  |
| 21 | 6 | ТБ. Лабораторная работа "Определение ускорения свободного падения при помощи маятника".*(Лабораторная работа)* | Повторить §14 | Л/р№3 | 18.10 |  |
| 22 | 7 | Решение задач.(*Применение знаний)* |  |  | 20.10 |  |
| 23 | 8 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.*(Комбинированный урок)* | §17,18,ЕГЭ |  | 23.10 |  |
| 24 | 9 | Формула Томсона.*( Изучение нового материала)* | §19 |  | 25.10 |  |
| 25 | 10 | Решение задач*.(Применение знаний)* | §20,стр85 №1 |  | 27.11 |  |
| 26 | 11 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.*( Изучение нового материала)* | §21,ЕГЭ |  | 06.11 |  |
| 27 | 12 | Конденсатор в цепи переменного тока. *( Изучение нового материала)* | §22 |  | 08.11 |  |
| 28 | 13 | Катушка в цепи переменного тока.*( Изучение нового материала)* | §22 |  | 10.11 |  |
| 29 | 14 | Решение задач..(*Применение знаний)* |  |  | 13.11 |  |
| 30 | 15 | Резонанс в электрической цепи.*(Комбинированный урок)* | §22 |  | 15.11 |  |
| 31 | 16 | Генерирование электроэнергии. Трансформатор. Производство, передача и использование электроэнергии.*(Комбинированный урок)* | §26-27 |  | 17.11 |  |
| 32 | 17 | Решение задач..(*Применение знаний)* |  |  | 20.11 |  |
| 33 | 18 |  Механические волны. Свойства волн и их характеристики. *(Комбинированный урок)* | §29 |  | 22.11 |  |
| 34 | 19 | Звуковые волны. Решение задач.*(Комбинированный урок)* | §31 |  | 24.11 |  |
| 35 | 20 | Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.*( Изучение нового материала)* | §33 |  | 27.11 |  |
| 36 | 21 | Решение задач..(*Применение знаний)* |  |  | 29.11 |  |
| 37 | 22 | Электромагнитная волна.*(Комбинированный урок)* | §35,ЕГЭ |  | 01.12 |  |
| 38 | 23 | Изобретение радио. Принципы радиосвязи. *(Комбинированный урок)* | §37 |  | 04.12 |  |
| 39 | 24 | Распространение радиоволн. Свойства электромагнитных волн. *(Комбинированный урок)* | §39-40 |  | 06.12 |  |
| 40 | 25 | Понятие  о телевидении. Развитие средств связи.*(Комбинированный урок)* | §41-42 |  | 08.12 |  |
| 41 | 26 | Решение задач..(*Применение знаний)* |  |  | 11.12 |  |
| 42 | 27 | Контрольная работа по теме "Колебания и волны". *(Урок контроля знаний)* |  | К/р№2 | 13.12 |  |
|  | **Глава 3. Оптика. (23часов).** |  |
| 43 | 1 | Скорость света. Закон отражения света. Принцип Гюйгенса. *( Изучение нового материала)* | §44-45ЕГЭ |  | 15.12 |  |
| 44 | 2 | Решение задач..(*Применение знаний)* | Стр.178 |  | 18.12 |  |
| 45 | 3 | Закон преломления света. *(Комбинированный урок)* | §47,ЕГЭ |  | 20.12 |  |
| 46 | 4 | Полное отражение света.*(Комбинированный урок)* | §48,ЕГЭ |  | 22.12 |  |
| 47 | 5 | Решение задач..(*Применение знаний)* | §49 ЕГЭ С3 |  | 25.12 |  |
| 48 | 6 | ТБ. Лабораторная работа "Измерение показателя преломления ".*(Лабораторная работа)* | Повторить §46-48 | Л/р№4 | 27.12 |  |
| 49 | 7 | Линзы. Построение изображений в линзах.*(Комбинированный урок)* | §50стр 202№3Л/р№5 |  | 29.12 |  |
| 50 | 8 | Т. Б. Лабораторная работа "Определение оптической силы линзы".*(Лабораторная работа)* | Повторить §50 | Л/р№5 |  |  |
| 51 | 9 | Формула тонкой линзы. *( Изучение нового материала)* | §51ЕГЭ |  |  |  |
| 52 | 10 | Решение задач..(*Применение знаний)* | §52стр 202№7 |  |  |  |
| 53 | 11 | Дисперсия света. *(Комбинированный урок)* | §53 ЕГЭ |  |  |  |
| 54 | 12 | Интерференция. Применение интерференции. | §54-55ЕГЭ |  |  |  |
| 55 | 13 | Дифракция.*( Изучение нового материала)* | §56 |  |  |  |
| 56 | 14 | Дифракционная решетка. *( Изучение нового материала)* | §58,ЕГЭ,Л\р№6 |  |  |  |
| 57 | 15 | ТБ. Лабораторная работа "Измерение длины световой волны".*(Лабораторная работа)* |  | Л/р№6 |  |  |
| 58 | 16 | Решение задач..(*Применение знаний)* | Стр.224№1,2 |  |  |  |
| 59 | 17 |  Поперечность световых волн. Поляризация света.*(Комбинированный урок)* | §60ЕГЭ |  |  |  |
| 60 | 18 | Виды излучений. Спектральный анализ.*(Комбинированный урок)* | §66-67,Л/р№8 |  |  |  |
| 61 | 19 | Т.Б. Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»*(Лабораторная работа)* |  | Л/р№7 |  |  |
| 62 | 20 | Шкала электромагнитного излучения.*(Комбинированный урок)* | §68 |  |  |  |
| 63 | 21 | Решение задач..(*Применение знаний)* |  |  |  |  |
| 64 | 22 | Контрольная работа по теме "Оптика".*(Урок контроля знаний)* |  | К\Р№3 |  |  |
| 65 | 23 | Анализ к/р. Обобщение материала.*(Комбинированный урок)* |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
| 66 | 1 | Постулаты СТО. *( Изучение нового материала)* | §62,ЕГЭ |  |  |  |
| 67 | 2 | Следствия из постулатов СТО.*( Изучение нового материала)* | §63 |  |  |  |
| 68 | 3 | Решение задач..(*Применение знаний)* | Стр.245№4 |  |  |  |
| 69 | 4 | Элементы релятивистской динамики. | §64 |  |  |  |
| 70 | 5 | Решение задач..(*Применение знаний)* | Стр.245№5 |  |  |  |
|  |  |  |
| 71 | 11 | Фотоэффект. Теория фотоэффекта.*( Изучение нового материала)* | §69 |  |  |  |
| 72 | 2 | Применение фотоэффекта. Решение задач.*(Комбинированный урок)* | §70 |  |  |  |
| 73 | 3 | Фотоны. *(Комбинированный урок)* | §71,ЕГЭ |  |  |  |
| 74 | 4 | Давление света. Химическое действие света.*( Изучение нового материала)* | §72 |  |  |  |
| 75 | 5 | Строение атома. Квантовые постулаты Бора. *( Изучение нового материала)* | §74-75,ЕГЭ |  |  |  |
| 76 | 6 | Лазеры. Решение задач.*(Комбинированный урок)* | §76 |  |  |  |
| 77 | 7 | Строение атомного ядра.*(Комбинированный урок)* | §78,ЕГЭ |  |  |  |
| 78 | 8 | Энергия связи атомных ядер.*( Изучение нового материала)* | §80 |  |  |  |
| 79 | 9 | Решение задач..(*Применение знаний)* | Стр.308 №6 |  |  |  |
| 80 | 10 | Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.*(Комбинированный урок)* | §82-83,ЕГЭ |  |  |  |
| 81 | 11 | Закон радиоактивного распада.*(Комбинированный урок)* | §84ЕГЭ |  |  |  |
| 82 | 12 | Решение задач..(*Применение знаний)* | Стр 322№ |  |  |  |
| 83 | 13 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.*(Комбинированный урок)* | §86 |  |  |  |
| 84 | 14 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.*(Комбинированный урок)* | §87,ЕГЭ |  |  |  |
| 85 | 15 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор*(Комбинированный урок)* | §88-89,ЕГЭ |  |  |  |
| 86 | 16 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. *(Комбинированный урок)* | §90,92 |  |  |  |
| 87 | 17 | Биологическое действие радиации. Решение задач.*(Комбинированный урок)* | §94 |  |  |  |
| 88 | 18 | Элементарные частицы.*( Изучение нового материала)* | §95,96 |  |  |  |
| 89 | 19 | Решение задач..(*Применение знаний)* |  |  |  |  |
| 90 | 20 | Контрольная работа по теме "Квантовая физика".*(Урок контроля знаний)* |  | К/р№4 |  |  |
| 91 | 21 | Анализ к/р.Обобщение материала.»*(Комбинированный урок)* |  |  |  |  |
|  |  |  |
| 92 | 1 | Повторение по теме «Кинематика»*(Комбинированный урок)* | повт. тему |  |  |  |
| 93 | 2 | Повторение по теме «Динамика»*(Комбинированный урок)* | повт. Тему |  |  |  |
| 94 | 3 | Повторение по теме»Законы сохранении»*(Комбинированный урок)* | повт. Тему |  |  |  |
| 95 | 4 | Повторение по теме «Законы постоянного тока»*(Комбинированный урок)* | повт. тему |  |  |  |
| 96 | 5 | Повторение по теме «Молекулярная физика»*(Комбинированный урок)* |  |  |  |  |
| 97 | 6 | Повторение по теме «Термодинамика»*(Комбинированный урок)* |  |  |  |  |
| 98 | 7 | Решение задач на повторение.*(Комбинированный урок)* |  |  |  |  |
| 99 | 8 | Итоговая контрольная работа.*(Урок контроля знаний)* |  | К\р№5 |  |  |
| 100 | 9 | Анализ к/р. Обобщение материала.*(Комбинированный урок)* |  |  |  |  |
| 101-102 |  | **Резервное время** |  |  |  |  |