1. **Пояснительная записка**

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Программа по физике определяет цели изуче­ния физики в основной школе, содержание тем курса, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащи­мися, а также планируемые результаты обучения физике.

Курс рассчитан на 210 часов: 105 часов – в 10 классе, 105 часов – в 11 классе.

**Цели изучения физики**

* Усвоение 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 естественно-научной 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;
* Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**В задачи обучения физике входят:**

* развитие первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах механики;
* знакомство учащихся с основными положениями молекулярно-кинетической теории, основным уравнением МКТ идеального газа, основами термодинамики;
* развитие первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах электродинамики;
* формирование осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;       воспитание учащихся на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники.
* формирование знаний об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;
* развитие мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.

Решение основных учебно-воспитательных задач достигается на уроках сочетанием разнообразных форм и методов обучения. Большое значение придается организации самостоятельной работы учащихся: повторению и закреплению основного теоретического материала; выполнению фронтальных лабораторных работ; изучению некоторых практических приложений физики, когда теория вопроса уже усвоена; применению знаний в процессе решения задач; обобщению и систематизации знаний.

Уделяется внимание  формированию умений и навыков организации учебного труда учащихся, работе учащихся с книгой: справочной литературой, учебником. При работе с учебником необходимо формировать умение выделять в тексте основной материал, видеть и понимать логические связи внутри материала, объяснять изучаемые явления и процессы.

При достижении поставленных образовательных целей используются **методы обучения**: *словесные, наглядные, практические, продуктивные (поисковые, исследовательские), репродуктивные.*

Основные формы организации учебных занятий: *комбинированные уроки, уроки с элементами ролевых и деловых игр, уроки- исследования, уроки- конференции, лабораторные работы, урок-семинар, урок-практикум.*

Формы промежуточной аттестации: *тестирование, контрольные работы, диктанты, решение задач, устный ответ, письменный ответ по индивидуальным карточкам- заданиям, индивидуальные работы учащихся, доклады, рефераты, мультимедийные проекты.*

* *Уроки – конференции.*Отличаются  конференции от уроков тем, что новые знания учащиеся приобретают из литературы, с которой работали в процессе подготовки  к конференции, и из докладов, с которыми выступают другие учащиеся. Уроки – конференции часто проводятся при закреплении учебного материала. Образовательное значение конференций состоит в том, что в процессе подготовки к ним учащиеся приобретают навыки работы с дополнительной литературой. Проведение конференций способствует выявлению склонностей и способностей учащихся, развитию у них интересов к научным и техническим знаниям. Велико значение конференций для развития инициативы, активности и самостоятельности учащихся, а также для воспитания у них чувства ответственности перед коллективом. В процессе подготовки учащиеся приобретают навыки самостоятельной работы с наглядными пособиями и приборами, умения пользоваться пособиями во время докладов, демонстрировать опыты, выполнять рисунки и чертежи на доске. Наконец, следует иметь в виду значение конференций в развитии устной речи учащихся, умения грамотно, логически последовательно излагать отобранный для доклада материал. На конференции можно выносить вопросы, связанные с историей открытий и изобретений, знакомящие с применением изучаемого теоретического материала в науке и технике, с принципами устройства и действия физических приборов, машин и механизмов, а также с технологическими процессами.
* *Уроки с элементами ролевых и деловых игр.* Дидактические игры хорошо уживаются и с серьезным учением. Включение в урок дидактических игр и игровых моментов позволяет сделать процесс обучения интересным и занимательным, создает у учащихся рабочее настроение, способствует преодолению трудностей в усвоении материала.
* *Уроки- исследования.*Предполагают приобщение учащихся к научному открытию. Это, прежде всего, участие детей в исследовании – в выяснении закономерностей, свойств, особенностей явлений, понятий, объектов. Ученики здесь выступают в роли ученого-исследователя. Этот вид работы наиболее целесообразен для детей подросткового возраста, когда проявляются умения сравнивать, рассуждать, обобщать, спорить, устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать доказательства.
* *Уроки - практикумы.* Основная задача уроков практических занятий заключается в закреплении и углублении теоретического материала изложенного на уроке. На основе опроса учащихся и повторения вопросов теории на нескольких уроках учитель добивается того, чтобы все учащиеся усвоили основные вопросы теории на уровне программных требований. Здесь же ведется дифференцированная работа с учетом интереса каждого ученика, вырабатываются умения и навыки решения основных типов задач. Обсуждаются подходы к решению опорных (ключевых) задач их оформление. Используя дидактический материал и другие пособия, проводится самостоятельная работа обучающего характера с последующим обсуждением результатов на этом же уроке, ведется исправление ошибок.
* *Уроки – семинары*. Семинары, посвященные повторению, углублению, обобщению пройденного материала. На подготовку дается две недели (сообщается тема, основные вопросы теории, по которым будет проведен опрос, указываются номера задач из учебника, приемами,  решения которых должны владеть учащиеся, дается набор нестандартных упражнений, где нужно проявить творчество при их решении). Распределяются индивидуальные, групповые задания.
* *Урок – зачет*. При проведении зачета, вопросы теории к зачету и практические задания известны учащемуся заранее не менее, чем за три недели до него. Класс делится на группы по четыре человека в каждой. Для получения положительной оценки, учащемуся надо знать вопросы теории (записать нужные формулы, понимать их смысл, рассказать о содержании вопроса, включаются в карточки к зачету и упражнения, отмеченные звездочкой).
* *Уроки- презентации.* Уроки – презентации проводятся и при изучении и при закреплении учебного материала. Учащиеся приобретают навыки работы с большим объемом информации, умение выделить проблему и наметить пути ее решения, развивают смекалку, творческие способности, интерес к получаемым знаниям по предмету, любознательность.
1. **Учебно – тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название темы | всегочасов  | теория | практика |
|  | ***Механика*** |  ***47часов*** | ***31*** | ***16*** |
| 1.  | Эксперимент и теория в процессе познания природы. | 1 час | 1 |  |
| 2. | Механика Ньютона. Физические законы и границы их применимости. | 1 час | 1 |  |
| 3. | Моделирование явлений и объектов природы. | 1 час | 1 |  |
| 4. | Способы описания движения.  | 1 час | 1 |  |
| 5. | Вектор перемещения. Скорость равномерного прямолинейного движения. | 1 час | 1 |  |
| 6. | Уравнения равномерного прямолинейного движения. Материальная точка. | 1 час | 1 |  |
| 7. | Решение задач на уравнение равномерного прямолинейного движения. | 1 час |  | 1 |
| 8. | Равномерное равноускоренное движение. Ускорение.  | 1 час | 1 |  |
| 9. | Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. | 1 час | 1 |  |
| 10. | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 11.  | Свободное падение. | 1 час | 1 |  |
| 12. | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 13. | Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Поступательное движение тела. | 1 час | 1 |  |
| 14. | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 15. | **Контрольная работа по теме «Кинематика».** | 1 час |  | **1** |
| 16. | Взаимодействие тел. Принцип причинности динамики. | 1 час | 1 |  |
| 17. | Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отчета.  | 1 час | 1 |  |
| 18. | Сила. Связь ускорения и силы. Принцип супер позиции сил. | 1 час | 1 |  |
| 19. | Второй закон Ньютона. | 1 час | 1 |  |
| 20. | Третий закон Ньютона.  | 1 час | 1 |  |
| 21. | Принцип относительности Галилея. Решение задач. | 1 час | 1 |  |
| 22. | Решение задач на законы Ньютона. | 1 час |  | 1 |
| 23. | Силы в природе. Гравитационные силы. | 1 час | 1 |  |
| 24. | Закон всемирного тяготения. | 1 час | 1 |  |
| 25. | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 26. | Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. | 1 час | 1 |  |
| 27. | Предсказательная сила законов в классической динамике. | 1 час | 1 |  |
| 28. | Деформация. Закон Гука. | 1 час | 1 |  |
| 29. | **Лабораторная работа 1.** «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести». | 1 час |  | 1 |
| 30. | Трение. Закон трения скольжения. | 1 час | 1 |  |
| 31. | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 32. | Статика. Необходимые условия равновесия. Момент силы. Условия равновесия сил. | 1 час | 1 |  |
| 33.  | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 34. | **Контрольная работа по теме «Динамика».** | 1 час |  | **1** |
| 35 | Сила и импульс. Закон сохранения импульса. | 1 час | 1 |  |
| 36. | Реактивное движение.  | 1 час | 1 |  |
| 37. | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 38. | Работа силы. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. | 1 час | 1 |  |
| 39. | Работа сил упругости и тяжести. Потенциальная энергия. | 1 час | 1 |  |
| 40. | Закон сохранения энергии в механике. | 1 час | 1 |  |
| 41. | Работа силы трения и механическая энергия. | 1 час | 1 |  |
| 42-43 | Решение задач. | 2 часа |  | 2 |
| 44 | **Лабораторная работа 2.** «Изучение закона сохранения механической энергии». | 1 час |  | 1 |
| 45 | Механическая картина мира. | 1 час | 1 |  |
| 46 | Границы применимости классической механики. | 1 час | 1 |  |
| 47 | **Контрольная работа по теме «Законы сохранения».** | 1 час |  | **1** |
|  | ***Молекулярная физика. Термодинамика.*** | ***30 часов*** | ***21*** | ***9*** |
| 48 | Научные гипотезы. Основные положения молекулярно – кинетической теории. | 1 час | 1 |  |
| 49 | Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. | 1 час | 1 |  |
| 50 | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 51 | Строение и свойства жидкостей и твердых тел. | 1 час | 1 |  |
| 52 | Модель идеального газа. Давление газа. | 1 час | 1 |  |
| 53 | Основное уравнение МКТ. | 1 час | 1 |  |
| 54-55 | Решение задач. | 2 часа |  | 2 |
| 56 | Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц вещества. | 1 час | 1 |  |
| 57 | Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Опыт Штерна. | 1 час | 1 |  |
| 58 | Научный метод познания и его отличия от других методов. | 1 час | 1 |  |
| 59 | **Контрольная работа по теме «Основы МКТ».** | 1 час |  | **1** |
| 60 | Уравнение Менделеева – Клайперона. | 1 час | 1 |  |
| 61 | Изопроцессы. Газовые законы. | 1 час | 1 |  |
| 62 | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 63 | **Лабораторная работа 3.** «Опытная проверка закона Гей - Люссака». | 1 час |  | 1 |
| 64 | Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | 1 час | 1 |  |
| 65 | Влажность воздуха. | 1 час | 1 |  |
| 66 | Кристаллические и аморфные тела. | 1 час | 1 |  |
| 67 | Внутренняя энергия. | 1 час | 1 |  |
| 68 | Работа в термодинамике. | 1 час | 1 |  |
| 69 | Количество теплоты. | 1 час | 1 |  |
| 70 | Первый закон термодинамики. | 1 час | 1 |  |
| 71 | Применение первого закона термодинамики к различным процессам. | 1 час | 1 |  |
| 72 | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 73 | Порядок и хаос. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. | 1 час | 1 |  |
| 74 | Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. | 1 час | 1 |  |
| 75 | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 76 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 1 час | 1 |  |
| 77 | **Контрольная работа по теме «Термодинамика».** | 1 час |  | **1** |
|  | ***Электродинамика*** | ***28 часов*** | ***18*** | ***10*** |
| 78 | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. | 1 час | 1 |  |
| 79 | Электрическое взаимодействие. Закон Кулона. | 1 час | 1 |  |
| 80 | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 81 | Электрическое поле. | 1 час | 1 |  |
| 82 | Проводники и диэлектрики. | 1 час | 1 |  |
| 83 | Потенциальность электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. | 1 час | 1 |  |
| 84 | Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. | 1 час | 1 |  |
| 85 | Повторительно – обобщающий урок. | 1 час |  | 1 |
| 86 | **Контрольная работа по теме «Электростатика».** | 1 час |  | **1** |
| 87 | Электрический ток и условия его существования. Сила тока. | 1 час | 1 |  |
| 88 | Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. | 1 час | 1 |  |
| 89 | **Лабораторная работа 4.** «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». | 1 час |  | 1 |
| 90 | Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. | 1 час | 1 |  |
| 91 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. | 1 час | 1 |  |
| 92 | Решение задач. Самостоятельная работа. | 1 час |  | 1 |
| 93 | **Лабораторная работа 5** «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | 1 час |  | 1 |
| 94 | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 95 | **Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока».** | 1 час |  | **1** |
| 96 | Проводимость различных веществ. Носители свободных электрических зарядов в металлах. | 1 час | 1 |  |
| 97 | Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | 1 час | 11 |  |
| 98 | Полупроводники. Собственная проводимость полупроводника. | 1 час | 1 |  |
| 99 | Примесная проводимость полупроводников. | 1 час | 1 |  |
| 100 | Полупроводниковый диод. Транзистор. | 1 час | 1 |  |
| 101 | Ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно – лучевая трубка. | 1 час | 1 |  |
| 102 | Носители свободных зарядов в жидкостях. Закон электролиза. | 1 час | 1 |  |
| 103 | Носители свободных электрических зарядов в газах. Газовый заряд. | 1 час | 1 |  |
| 104 | Плазма. Решение заряд. | 1 час |  | 1 |
| 105 | **Контрольная работа по теме «Ток в различных средах».** | 1 час |  | **1** |

**Учебно – тематическое планирование**

**по физике**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название темы | всего часов | теория | практика |
|  | ***Электродинамика.*** | ***14 часов*** | ***9*** | ***5*** |
| 1.  | Магнитное поле тока. | 1 час | 1 |  |
| 2. | Действие магнитного поля на проводник с током. | 1 час | 1 |  |
| 3. | Электроизмерительные приборы.**Лабораторная работа 1.** «Наблюдение действия магнитного поля на ток». | 1 час |  | 1 |
| 4. | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. | 1 час | 1 |  |
| 5. | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 6. | Магнитные свойства вещества. | 1 час | 1 |  |
| 7. | Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. | 1 час | 1 |  |
| 8. | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 час | 1 |  |
| 9. | Закон электромагнитной индукции. | 1 час | 1 |  |
| 10. | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 1 час | 1 |  |
| 11. | **Лабораторная работа 2.** «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 час |  | 1 |
| 12.  | Самоиндукция. Энергия магнитного поля. | 1 час | 1 |  |
| 13. | Электромагнитное поле. Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 14. | **Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».** | 1 час |  | **1** |
|  |  ***Механические и электромагнитные колебания.*** | ***27 часов*** | ***21*** | ***6*** |
| 15. | Механические колебания. | 1 час | 1 |  |
| 16. | Математический маятник. Динамика колебательного движения. | 1 час | 1 |  |
| 17. | Гармонические колебания. | 1 час | 1 |  |
| 18. | **Лабораторная работа 3.** «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». | 1 час |  | 1 |
| 19. | Преобразование энергии при гармонических колебаниях. | 1 час | 1 |  |
| 20. | Вынужденные механические колебания. Резонанс. | 1 час | 1 |  |
| 21. | Электромагнитные колебания. | 1 час | 1 |  |
| 22. | Формула Томсона. | 1 час | 1 |  |
| 23. | Переменный электрический ток. | 1 час | 1 |  |
| 24. | Действующее значение силы тока и напряжения. | 1 час | 1 |  |
| 25. | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 26. | Электрический резонанс. Автоколебания. | 1 час | 1 |  |
| 27. | Трансформатор. | 1 час | 1 |  |
| 28. | Производство и использование электроэнергии. | 1 час | 1 |  |
| 29. | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 30. | Повторительно – обобщающий урок. | 1 час |  | **1** |
| 31. | **Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные колебания».** | 1 час |  | 1 |
| 32. | Механические волны. | 1 час | 1 |  |
| 33. | Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде. | 1 час | 1 |  |
| 34. | Звуковые волны. Звук. | 1 час | 1 |  |
| 35. | Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. | 1 час | 1 |  |
| 36. | Электромагнитные волны. | 1 час | 1 |  |
| 37. | Плотность потока электромагнитного излучения. | 1 час | 1 |  |
| 38. | Радиосвязь. | 1 час | 1 |  |
| 39. | Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. | 1 час | 1 |  |
| 40. | Применение радиоволн. | 1 час | 1 |  |
| 41. | Обобщающий урок. | 1 час |  | 1 |
|  | ***Оптика. Элементы СТО.*** | ***24 часа*** | ***16*** | ***8*** |
| 42. | Световые волны. Закон отражения света. | 1 час | 1 |  |
| 43. | Закон преломления света. Полное отражение. | 1 час | 1 |  |
| 44. | **Лабораторная работа 4.** «Измерение показателя преломления стекла». | 1 час |  | 1 |
| 45. | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 46. | Линза. Построение изображений, даваемых линзой. | 1 час | 1 |  |
| 47. | Формула линзы. Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 48. | **Лабораторная работа 5.** «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». | 1 час |  | 1 |
| 49. | Дисперсия света. | 1 час | 1 |  |
| 50. | Интерференция механических волн. | 1 час | 1 |  |
| 51. | Интерференция света. | 1 час | 1 |  |
| 52. | Дифракция света. | 1 час | 1 |  |
| 53. | Дифракционная решетка. | 1 час | 1 |  |
| 54. | Решение задач | 1 час |  | 1 |
| 55. | **Лабораторная работа 6.** «Измерение длины световой волны». | 1 час |  | 1 |
| 56. | Поляризация света. | 1 час | 1 |  |
| 57. | Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты. | 1 час | 1 |  |
| 58. | Спектры и спектральный анализ. | 1 час | 1 |  |
| 59. | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. | 1 час | 1 |  |
| 60. | **Контрольная работа по теме «Оптика».** | 1 час |  | **1** |
| 61. | Принцип относительности. Постулаты теории относительности. | 1 час | 1 |  |
| 62. | Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. | 1 час | 1 |  |
| 63. | Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. | 1 час | 1 |  |
| 64. | Связь между массой и энергией. | 1 час | 1 |  |
| 65. | **Контрольная работа по теме «СТО».** | 1 час |  | 1 |
|  | ***Атомная физика и физика атомного ядра.*** | ***25 часов*** | ***20*** | ***5*** |
| 66. | Квантовая физика. Фотоэффект. | 1 час | 1 |  |
| 67. | Теория фотоэффекта. Третий закон фотоэффекта. | 1 час | 1 |  |
| 68. | Фотон. | 1 час | 1 |  |
| 69 | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 70 | Применение фотоэффекта. Давление света. | 1 час | 1 |  |
| 71 | Химические действия света. Фотография. | 1 час | **1** |  |
| 72 | Планетарная модель атома. | 1 час | 1 |  |
| 73 | Квантовые постулаты Бора. | 1 час | 1 |  |
| 74 | Решение задач | 1 час |  | 1 |
| 75 | Лазеры. | 1 час | 1 |  |
| 76 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. | 1 час | 1 |  |
| 77 | Радиоактивность. | 1 час | 1 |  |
| 78 | Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование. | 1 час | 1 |  |
| 79 | Протонно – нейтронная модель ядра. Ядерные силы. | 1 час | 1 |  |
| 80 | Дефект масс. Энергия связи ядра. | 1 час | 1 |  |
| 81 | Энергетический выход ядерных реакций.  | 1 час | 1 |  |
| 82 | Решение задач. | 1 час |  | 1 |
| 83 | Деление урана. Капельная модель ядра. | 1 час | 1 |  |
| 84 | Ядерный реактор. | 1 час | 1 |  |
| 85 | Термоядерный синтез. | 1 час | 1 |  |
| 86 | Ядерная энергетика. Атомная индустрия. | 1 час | 1 |  |
| 87 | Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. | 1 час | 1 |  |
| 88 | Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. | 1 час | 1 |  |
| 89 | Повторительно – обобщающий урок. | 1 час |  | 1 |
| 90 | **Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра».** | 1 час |  | **1** |
|  | ***Элементы астрономии.*** | ***9 часов*** | ***9*** |  |
| 91 | Солнечная система. Законы Кеплера. | 1 час | 1 |  |
| 92 | Система Земля – Луна. | 1 час | 1 |  |
| 93 | Физическая природа тел Солнечной системы. | 1 час | 1 |  |
| 94 | Солнце. | 1 час | 1 |  |
| 95 | Звезды и источники их энергии. | 1 час | 1 |  |
| 96 | Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд. | 1 час | 1 |  |
| 97 | Млечный путь. | 1 час | 1 |  |
| 98 | Галактики. | 1 час | 1 |  |
| 99 | Строение и эволюция Вселенной. | 1 час | 1 |  |
| 100 | **Физика и методы научного познания.** | 1 час | **1** |  |
|  | ***Итоговое повторение.*** | ***5 часов*** |  | ***5*** |
| 101-102 | Механика. | 2 час |  | 1 |
| 103 | Молекулярная физика. | 1 час |  | 1 |
| 104 | Основы электродинамики. | 1 час |  | 1 |
| 105 | Колебания и волны. | 1час |  | 1 |

1. **Содержание курса**

**10 класс**

**Механика 47 часов**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явления и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

***Лабораторные работы***

Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

Изучение закона сохранения механической энергии.

**Молекулярная физика 30 часов**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкости, твердого тела.

Законы термодинамики. *Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

***Лабораторная работа***

Опытная проверка закона Гей-Люссака

.

**Электродинамика 28 часов**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы.

*Закон Ома для полной цепи*. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

***Лабораторная работы***

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**11 класс**

**Электродинамика (14 ч)**

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущийся заряд.* Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

***Лабораторные работы***

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

**Колебания и волны (27 ч)**

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

Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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

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

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

***Лабораторная работа***

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Оптика. Основы СТО. (24 ч)**

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

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

***Лабораторные работы***

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Измерение длины световой волны.

**Квантовая физика. Физика атомного ядра (25 ч)**

Световые кванты: тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика: строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра: методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

**Элементы астрономии (9 часов)**

Солнечная система. Законы Кеплера. Физическая природа тел Солнечной системы. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.

**4. Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

**Знать/понимать**

* Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

**Уметь**

* Описывать и объяснять физические явления и свойства тел**:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
* Отличатьгипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
* Приводить примеры практического использования физических знаний**:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно **оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* Обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

Рационального природопользования и защиты окружающей среды

1. **Перечень учебно – методического обеспечения**
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский Физика: Учебник для 10 класса. – М.: Просвещение, 2011.
3. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев Физика: Учебник для 11 класса. – М.: Просвещение, 2011.
4. А.П. Рымкевич, П.А. Рымкевич Сборник задач по физике. – М: Просвещение, 1984
5. В.В. Губанов Физика. 10 класс. Лабораторные работы. Контрольные работы. – Саратов: Лицей, 2015
6. В.В. Губанов Физика. 11 класс. Лабораторные работы. Контрольные работы. – Саратов: Лицей, 2015
7. Электронные учебники «Физика 7 – 11»
8. Сайты:
* ege.edu.ru
* fipi.ru
* [school-collection.edu.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fschool-collection.edu.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHk3JUVA2ejSAOqqYv6yS-XgFQVag)
* alleng.ru
1. Компьютер
2. Презентации по темам.
3. Оборудование, приборы, инструменты для проведения экспериментов и практических действий.
4. Учебно – наглядные пособия м модели.
5. **Список литературы**
6. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. Сборник задач по физике. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М. Просвещение, 2010 г.
7. О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А.Орлов, Изучение физики в 7 – 11 классах. Книга для учителя. М. Просвещение, 2002г.
8. А.С. Енохович. Хрестоматия по физике. М. Просвещение, 1987 г.
9. М.М. Балашов. Механика за 70 уроков. М. Просвещение, 1993 г.
10. А.С. Енохович. Справочник по физике и технике. М. Просвещение, 1989 г.
11. А.В. Чеботарева. Самостоятельные работы учащихся по физике. М. Просвещение, 1985
12. А.П. Рымкевич, П.А. Рымкевич Сборник задач по физике. – М: Просвещение, 1984