**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 10-11 классы.» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 10 класс» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой, Приказ Минобразования России от 05.03.2004 N1089(ред.от31.01.2012) федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

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

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

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

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

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих *целей:*

· освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

· овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

· развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

· воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

· использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

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

Познавательная деятельность:

· использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

· формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

· овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

· приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

· владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

· использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

· владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

· организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

1час выделен из инвариантной части и 1 час из часов школьного компонента.

При реализации рабочей программы используется УМК Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Тексты лабораторных работ приводятся в учебнике физики для 10 класса.

**Учебно-тематический план по физике. 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел | Кол-во часов | В том числе | |
| Практические (лабораторные, проверочные) работы | Уроки контроля (обобщающие уроки) |
| 1 | ВВЕДЕНИЕ | 1 |  |  |
| 2 | КИНЕМАТИКА | 9 | 2 | 1 |
| 3 | ДИНАМИКА | 6 |  | 1 |
| 4 | ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ | 7 | 1 | 1 |
| 5 | ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ | 21 | 1 | 2 |
| 6 | ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ. ПОВТОРЕНИЕ. | 24 | 2 | 2  1 |
|  | Итого | 68 | 6 | 8 |

**Введение 1 ч**

**Основы кинематики 9 ч**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Перемещение. Уравнение равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение. Центростремительное ускорение.

**Фронтальная лабораторная работа:**

Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения»

Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести»

**Демонстрации:**

 Относительность движения; прямолинейное и криволинейное движение; спидометр; сложение перемещений; направление скорости придвижении по окружности.

**Основы динамики 6 ч**

Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Материальная точка. Масса сила. Сложение сил. Равнодействующая  сила. Силы в механике. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Деформация и силы упругости. Силы трения.

**Фронтальная лабораторная работа:**

Измерение жесткости пружины

**Демонстрации:**

Взаимодействие тел; проявление инерции. Сравнение масс тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил, действующих на тело под углом к друг другу. Третий  закон Ньютона. Зависимость силы упругости при деформации пружины.

**Законы сохранения 7 ч**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа и мощность. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

**Фронтальная лабораторная работа:**

Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения механической энергии»

**Демонстрации:**

Закон сохранения импульса; реактивное движение; модель ракеты; изменение энергии при совершении механической работы; переход энергии из одного вида в другой.

**Молекулярная физика 21 ч**

**1. Основы молекулярно – кинетической теории 14 ч.**

Основы положения молекулярно-кинетической теории. Свойство газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия. Броуновское движение. Количество вещества. Масса и размеры молекул. Молярная масса. Идеальный газ. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории. Абсолютная температура. Средняя квадратичная скорость молекул. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изменение агрегатного состояния вещества. Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

**Фронтальная лабораторная работа:**

Лабораторная работа № 4« Опытная проверка закона Гей-Люссака»

**Демонстрации:**

Механическая модель броуновского движения ; взаимосвязь между объемом, давлением и температурой для данной массы газа. Кипение воды при понижении давления. Рост кристаллов.

**2. Основы термодинамики  7 ч.**

Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа газа. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей.

**Основы электродинамики 24ч**

**1. Электрическое поле 9 ч**

            Электрическое взаимодействие. Элементарный электрический заряд. Дискретность  электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Кулоновская сила. Электрическое поле. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Однородное электрическое поле.

            Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость. Проводники в электрическом поле.

            Работа электрического поля при перемещении заряда. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью однородного электрического поля.

            Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

**Демонстрации:**

1. Устройство и принцип действия электрометра;
2. закон Кулона;
3. электрическое поле заряженных шариков;
4. проводники в электрическом поле;
5. Устройство и принцип действия конденсатора постоянной и переменной электроемкости.

**2. Законы постоянного тока 15ч**

         Электрический ток. Сила тока. Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Применение закона Ома для участка цепи к последовательному и параллельному соединениям проводников. Работа и мощность электрического тока

Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Ток короткого замыкания Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Полупроводники. Электропроводность полупроводников и её зависимость от температуры. Собственная и примесная проводимости проводников..

**Фронтальные лабораторные работы:**

Лабораторная работа №5 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соеди­нение проводников»

Лабораторная работа №6 «Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»

**Демонстрации:**

1. Распределение токов и напряжений в цепях с последовательным и параллельным соединениями проводников.
2. Зависимость силы тока от ЭДС источника и полного сопротивления цепи.
3. Зависимость сопротивления металлов от температуры.
4. Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

*Знать/понимать*

· Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,

· Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

· Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,

· Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших 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,

· Отличать гипотезы 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;

· 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.

**Перечень учебно-методических средств обучения.**

Основная и дополнительная литература:

Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.

Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014.

Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 192 с.

Методическое обеспечение:

Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.

Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2015

Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2016-2017

Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2015-2017

Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2015

Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005

Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

Дидактические материалы :

Громцева О.И «Контрольные и самостоятельные работы по физике» М: Дрофа,2017г

Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2017.

Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах.

Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2015.

Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.

Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2016

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 10 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки | Дата |
| ВВЕДЕНИЕ (1 час) | | | | |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты. | Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и тео­рии в процессе познания природы. элементы физиче­ской картины мира | Понимать смысл поня­тия «физическое явле­ние». Основные поло­жения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы |  |
| КИНЕМАТИКА (9 часов) | | | | |
| 2 | Механическое движение, виды движений, его характери­стики | Механическое движение, его виды и относительность. Принцип относительности Галилея | Знать основные поня­тия: закон, теория, ве­щество, взаимодейст­вие.  Смысл физических ве­личин: скорость, уско­рение, масса |  |
| 3 | Равномерное движе­ние тел. Скорость. Уравнение равномер­ного движения | Материальная точка, пере­мещение, скорость, путь | Знать основные поня­тия |  |
| 4 | Графики прямолиней­ного движения | Связь между кинематиче­скими величинами | Построить график за­висимости (х от t, V от t). Анализ графиков |  |
| 5 | Скорость при нерав­номерном движении Решение задач православного содержания | Экспериментальное опре­деление скорости | Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить гра­фики, выражающие зависимость кинемати­ческих величин от времени |  |
| 6 | Прямолинейное равно  ускоренное движе­ние | Физический смысл равнозамедленного движения | Понимать смысл поня­тия «равноускоренное движение» |  |
| 7 | Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения» | Измерение ускорения сво­бодного падения | Уметь определять ус­корение свободного падения |  |
| 8 | Движение тел. Посту­пательное движение. Материальная точка | Движение тел. Поступа­тельное движение. Матери­альная точка | Воспроизводить, да­вать определение по­ступательного движе­ния материальной точки |  |
| 9 | Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести» | Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости | Уметь пользоваться приборами и приме­нять формулы периодического движения |  |
| 10 | Контрольная работа№1 «Кинематика» | Кинематика | Уметь применять полу­ченные знания на прак­тике |  |
| ДИНАМИКА ( 6 ч) | | | | |
| 11 | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции.1-й закон Ньютона. Инерциальные системы от­счета | Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция, инертность. | Понимать смысл поня­тий: механическое движение, относитель­ность, инерция, инерт­ность. Приводить при­меры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли |  |
| 12 | Сила. Второй закон Ньютона. Третий за­кон Ньютона. Единицы массы и силы | Сложение сил Принцип суперпозиции сил Проведение опытов, иллюстрирующих проявле­ние принципа относительно­сти, законов классической механики | Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление Приводить примеры опытов, иллюстрирую­щих границы примени­мости законов Ньютона |  |
| 13 | Гравитационные силы. Решение задач православного содержания | Силы всемирного тяготения, первая космическая скорость, Невесомость | Знать и уметь объяс­нить, что такое грави­тационная сила |  |
| 14 | Силы упругости | Деформация и силы упругости. Закон Гука. | Объяснять природу взаимодействия. Ис­следовать механиче­ские явления в макро­мире |  |
| 15 | Силы трения | Деформация и сила упругости. Проведение опытов, иллюстрирующих проявле­ние силы трения | Знать и уметь объяс­нить, что такое сила трения |  |
| 16 | Контрольная работа№2  «Динамика» | Использование законов динамики для решения задач |  |  |
| ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (7 часов) | | | | |
| 17 | Импульс. Импульс силы. Закон сохране­ния импульса | Закон сохранения импульса. Проведение опытов, иллю­стрирующих проявление сохранения импульса | Знать смысл физиче­ских величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических за­конов классической механики; сохранение энергии, импульса. Границы применимости |  |
| 18 | Реактивное движение | Освоение космоса | Знать границы приме­нимости реактивного движения |  |
| 19 | Работа силы. Мощность. Решение задач православного содержания | Проведение опытов, иллю­стрирующих проявление механической энергии | Знать смысл физиче­ских величин: работа, механическая энергия |  |
| 20 | Меха­ническая энергия те­ла: потенциальная и кинетическая | Закон сохранения энергии | Знать границы приме­нимости закона сохра­нения энергии |  |
| 21 | Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения механической энергии» | Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии | Работать с оборудова­нием и уметь измерять |  |
| 22 | Законы сохранения в механике | Законы сохранения в механике | Уметь применять полу­ченные знания на прак­тике |  |
| 23 | Контрольная работа№3 «Законы сохранения в механике» | Законы сохранения | Уметь применять полу­ченные знания на прак­тике |  |
| ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (21 часов) | | | | |
| 24 | Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества | Возникновение атомистиче­ской гипотезы строения ве­щества и её эксперимен­тальное доказательство Порядок и хаос Масса атома. Молярная масса | Понимать смысл поня­тий: атом, атомное яд­ро. Характеристики моле­кул Понимать смысл физи­ческих величин: коли­чество вещества, мас­са молекул |  |
| 25 | Строение газообразных, жидких и твердых тел | Виды агрегатных состояний вещества | Уметь делать выводы на основе эксперимен­тальных данных, при­водить примеры |  |
| 26 | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории | Физическая модель идеального газа | Знать модель идеаль­ного газа |  |
| 27 | Основное положение в молекулярно-кинетической теории газов | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории | Понимать смысл физи­ческих величин: коли­чество вещества, мас­са молекул |  |
| 28 | Основы молекулярно-кинетической теории | Тепловое движение молекул. Среднее значение квадрата скорости молекул | Знать характеристики молекул |  |
| 29 | Температура и тепловое равновесие. Решение задач православного содержания | Температура - мера средней кинетической энергии тела | Анализировать состоя­ние теплового равно­весия вещества |  |
| 30 | Абсолютная температура. Температура -мера средней кинети­ческой энергии | Абсолютная температура как мера средней кинетиче­ской энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое движение молекул | Значение температуры тела здорового чело­века.  Понимать смысл физи­ческих величин: абсо­лютная температура, средняя кинетическая энергия частиц |  |
| 31 | Изменение скоростей молекул газа | Тепловое движение молекул | Анализировать состоя­ние теплового равно­весия вещества |  |
| 32 | Основные макропараметры газа. Урав­нение состояния иде­ального газа | Давление газа. Уравнение состояния идеального газа | Знать физический смысл понятий: объем, масса |  |
| 33 | Газовые законы | Изопроцессы | Знать изопроцессы и их значение в жизни |  |
| 34 | Зависимость давле­ния насыщенного па­ра от температуры. Кипение | Экспериментальное доказательство зависимости дав­ления насыщенного пара от температуры | Знать точки замерза­ния и кипения воды при нормальном давлении |  |
| 35 | Лабораторная работа № 4 « Опытная проверка закона Гей-Люссака» | Измерение влажности воздуха и поверхностного на­тяжения | Знать приборы, опре­деляющие влажность. Уметь измерять влаж­ность воздуха и по­верхностное натяжение |  |
| 36 | Решение задач по теме газовые законы | Давление газа. Уравнение состояния идеального газа | Знать физический смысл понятий: объем, масса. Знать изопроцессы и их значение в жизни |  |
| 37 | Контрольная работа№4 «Молекулярная физика» | Давление газа. Уравнение состояния идеального газа | Знать физический смысл понятий: объем, масса. Уметь применять формулы вычисления газовых законов |  |
| 38 | Свойства твердых тел, жидкостей и газов | Свойства твердых тел, жидкостей и газов | Знать свойства твер­дых тел, жидкостей и газов |  |
| 39 | Внутренняя энергия и работа в термодинамике | Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Порядок и хаос | Уметь приводить при­меры практического использования физи­ческих знаний (законов термодинамики - из­менения внутренней энергии путем совершения работы) |  |
| 40 | Количество теплоты, удельная теплоемкость Решение задач православного содержания | Физический смысл удельной теплоемкости | Знать понятие «тепло­обмен», физические условия на Земле, обеспечивающие су­ществование жизни человека |  |
| 41 | Первый закон термодинамики. | Первый закон термодинами­ки. | Знать понятие термодинамика. Уметь решать задачи.Уметь работать с при­борами |  |
| 42 | Необрати­мость процессов в природе | Необратимость тепловых процессов | Использовать приобре­тенные знания и уме­ния в практической деятельности и повсе­дневной жизни для оценки влияния на ор­ганизм человека и дру­гие органы |  |
| 43 | Принцип действия теплового двигателя. Дизель. КПД тепловых двигателей | Практическое применение в повседневной жизни физи­ческих знаний об охране окружающей среды. Рацио­нальное природопользова­ние и защита окружающей среды | Называть экологиче­ские проблемы, свя­занные с работой теп­ловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций |  |
| 44 | Контрольная работа№5 «Основы термодинамики» | Основы термодинамики | Знать основы термо­динамики |  |
| ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (24 часа) | | | | |
| 45 | Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон | Элементарный электриче­ский заряд. Закон сохране­ния электрического заряда. Электрическое поле. Элек­трический ток | Приводить примеры электризации |  |
| 46 | Электризация тел Объяснение про­цесса электризации тел | Электрическое взаимодей­ствие. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. | Понимать смысл физи­ческих величин: заряд, элементарный элек­трический заряд. Уметь измерять |  |
| 47 | Закон Кулона | Физический смысл опыта Кулона. Графическое изо­бражение действия зарядов | Знать границы приме­нимости закона Кулона |  |
| 48 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. | Квантование электрических зарядов. Равновесие стати­стических зарядов Принцип суперпозиции полей | Знать принцип супер­позиции полей |  |
| 49 | Силовые линии электрического поля | График изображения элек­трических полей | Уметь сравнивать на­пряженность в различ­ных точках и показы­вать направление си­ловых линий |  |
| 50 | Основы электроди­намики | Основы электродинамики | График изображения силовых линий |  |
| 51 | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов | Потенциальные поля. Экви­потенциальные поверхности электрических полей | Знать картину эквипо­тенциальных поверх­ностей электрических полей |  |
| 52 | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды | Электроемкость конденса­тора | Знать применение и соединение конденса­торов |  |
| 53 | Контрольная работа№6 «Основы электростатики» | Основы электростатики | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практиче­ской деятельности |  |
| 54 | Электрический ток. Сила тока | Электрический ток. Сила тока | Знать условия сущест­вования электрическо­го тока |  |
| 55 | Условия, необходимые для существова­ния электрического тока | Источник электрического поля | Знать технику безопасности работы с элек­троприборами |  |
| 56 | Закон Ома для участка цепи | Связь между напряжением, сопротивлением и электрическим током | Знать зависимость  электрического тока от напряжения |  |
| 57 | Лабораторная работа №5 «Последовательное и параллельное соеди­нение проводников» | Соединение проводников | Знать схемы соединения проводников |  |
| 58 | Работа и мощность электрического тока Решение задач православного содержания | Связь между мощностью и работой электрического тока | Понимать смысл физических величин: рабо­та, мощность |  |
| 59 | Электродвижущая сила.  Закон Ома для полной цепи | Понятие электродвижущей силы. Формула силы тока по закону Ома для полной цепи | Знать смысл закона Ома для полной цепи |  |
| 60 | Лабораторная работа №6 «Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока» | Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока | Тренировать практические навыки работы с электроизмерительны­ми приборами |  |
| 61 | Контрольная работа№7 «Законы постоянного тока» | Законы постоянного тока | Знать физические величины, формулы |  |
| 62 | Электрическая проводимость различных веществ. | Практическое применение сверхпроводников | Знать формулу расче­та зависимости сопротивления проводника от температуры |  |
| 63 | Контрольная работа № 8 «Итоговый контроль знаний за курс 10 класса» | Виды агрегатных состояний вещества. Основы термодинамики. Законы постоянного тока | Знать формулы, уметь решать задачи по темам. |  |
| 64 | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых при­боров | Практическое применение в повседневной жизни физи­ческих знаний о применении полупроводниковых прибо­ров | Знать устройство и применение полупро­водниковых приборов |  |
| 65 | Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка | Практическое применение в повседневной жизни физи­ческих знаний об электрон­но-лучевой трубке | Знать устройство и принцип действия лу­чевой трубки |  |
| 66 | Электрический ток в жидкостях | Электрический ток в жидко­стях | Знать применение электролиза |  |
| 67 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоя­тельный разряды | Возникновение самостоятельных и не самостоятельных разрядов | Применение электри­ческого тока в газах |  |
| 68 | Электрический ток в различных средах | Электрический ток в различных средах | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практиче­ской деятельности |  |