РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа №14**

**г. Шахты Ростовской области**

346519 г. Шахты Ростовской области ул. Пограничная, 47В, тел: (863)22 75 67, e-mail: [mousosh14shakht@mail.ru](mailto:mousosh14shakht@mail.ru)

**Рассмотрено «Согласовано» «Утверждено»**

**на заседании МО** Заместитель директора Директор

руководитель МО по УВР МБОУ СОШ №14 МБОУ СОШ №14

\_\_\_\_\_Н.А. Тестова \_\_\_\_\_\_\_О.И. Кутузова \_\_\_\_\_\_\_Л.В. Кучук

протокол №1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Приказ № \_\_\_\_\_

29 августа 2014г Принято педагогическим от\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г

советом протокол №1

от 29 августа 2014 г

**Рабочая программа**

*по физике*

10 класс

**количество часов в год - *105часа***

**в неделю** ***- 3 часа***

**Составлена на основе примерной программы основного общего образования по физике, на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.**

**Учебник:** Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Москва, «Просвещение», 2010- 2014г

**Составитель – учитель высшей категории Е.С. Михейко**

1. **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Она конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Рабочая программа по физике включает следующие разделы: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников, тематическое и поурочное планирование, литературу.

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

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

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

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

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

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 105 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. За счёт школьного компонента добавлены 35 часов (1 час в неделю)

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится **3 ч в неделю (105 часов за год).**

1. **Результаты изучения предмета.**

**Цели изучения физики:**

* ***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.

**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 среднего (полного) 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.

**Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки учащихся», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

1. **Содержание разделов учебного курса.**

**Механика (45 час)**

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений 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 классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

***Демонстрации***

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

***Лабораторные работы***

1. Изучение движения тел по окружности под действием сил упругости и тяжести.

2. Изучение Закона сохранения механической энергии.

**Молекулярная физика (29 час)**

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 жидкостей и твердых тел.

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

***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

***Лабораторные работы***

3. Опытная проверка Закона Гей-Люссака.

**Электродинамика (28 час)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи.* *Плазма.*

***Демонстрации***

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

***Лабораторные работы***

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

**Знать:**

* **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.

**График лабораторных и контрольных работ 10 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Тема лабораторной работы** | **Дата по плану** | **Дата фактически** |
| **1** | Изучение движения тел по окружности под действием сил упругости и тяжести. |  |  |
| **2** | Изучение Закона сохранения механической энергии. |  |  |
| **3** | Опытная проверка Закона Гей-Люссака. |  |  |
| **4** | Изучение последовательного и параллельного соединения проводников |  |  |
| **5** | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. |  |  |
| **Контрольные работы** | | | |
| **1** | «Кинематика» |  |  |
| **2** | «Динамика. Силы в природе» |  |  |
| **3** | «Законы сохранения в механике». |  |  |
| **4** | «Электрический ток в различных средах» |  |  |

**Контрольная работа №2 «Динамика. Силы в природе»**

**Вариант №1**

1. Брусок соскальзывает вниз по наклонной плоскости с углом наклона плоскости к горизонту 300. Коэффициент трения бруска о наклонную плоскость 0,3.

**А)** Изобразите силы, действующие на брусок.

**Б)** С каким ускорением скользит брусок по наклонной плоскости?

**В)** Какую силу, направленную вдоль наклонной плоскости, необходимо приложить к бруску, чтобы от двигался вверх по наклонной плоскости с тем же ускорением? Масса бруска 10 кг.

**2.**    Подвешенный на нити шарик массой 100 г отклонили  от положения равновесия на угол 600 и отпустили.

**А)** Чему равна сила натяжения нити в этот момент времени?

**Б)** С какой скоростью шарик пройдет положение равновесия,  если сила натяжения нити при этом будет равна 1,25 Н? длина нити 1,6 м.

**В)** На какой угол от вертикали отклонится нить, если шарик вращать с такой же скоростью в горизонтальной плоскости?

**3.**   Космический корабль массой 10 т движется по круговой орбите искусственного спутника Земли на высоте, равной 0,1 радиуса Земли.

**А)** С какой силой корабль притягивается к Земле? (Массу Земли принять равной 6·1024 кг, а ее радиус – равным 6400 км)

**Б)** Чему равна скорость движения космического корабля?

**В)** Сколько оборотов вокруг Земли совершит космический корабль за сутки?

**Вариант №2**

1. Брусок равномерно скользит вниз по наклонной плоскости с углом наклона плоскости к горизонту 300 (g≈ 10 м/с2).

**А)** Изобразите силы, действующие на брусок.

**Б)** Определите коэффициент трения бруска о плоскость.

**В)** С каким ускорением стал бы двигаться брусок при увеличении угла наклона до 450?

**2.**     На доске, который вращается вокруг вертикальной оси, проходящей через его центр, лежит маленькая шайба массой 50 г. Шайба прикреплена к горизонтальной пружине длиной 25 см, закрепленной в центре диска. Коэффициент трения шайбы о диск 0,2.

**А)** При какой минимальной линейной скорости движения шайбы пружина еще будет в нерастянутом состоянии?

**Б)** С какой угловой скоростью должен вращаться диск, чтобы пружина удлинилась на 5 см? жесткость пружины 100 Н/м.

**В)** Чему равен диаметр диска, если шайба слетит с него при угловой скорости 20 рад/с?

**3.**   Планета  Марс, масса которой равна 0,11 массы Земли, удалена от Солнца на расстояние, в 1,52 раза больше, чем Земля.

**А)** Во сколько раз сила притяжения Марса к Солнцу меньше, чем сила притяжения Земли к Солнцу?

**Б)** С какой средней скоростью движется Марс  по орбите вокруг Солнца? (Среднюю скорость движения Земли по орбите вокруг Солнца принять равной 30 км/с.)

**В)** Сколько земных лет составляет один год на Марсе?

**Контрольная работа №1 «Магнитное поле»**

**Вариант №1**

1. В воздушных проводах, питающих двигатель троллейбуса, ток идет в противоположных направлениях.

**А)** Как взаимодействуют воздушные провода?

**Б)** Опишите механизм взаимодействия воздушных проводов. Ответ поясните рисунком.

**В)** Оказывает ли влияние на взаимодействие проводов электрическое взаимодействие зарядов?

**2.**   Проводник длиной 15 см подвешен горизонтально на двух невесомых нитях в магнитном поле с индукцией 60 мТл, причем линии индукции направлены вверх перпендикулярно проводнику.

|  |
| --- |
| **А)** по проводнику пропустили ток. Сила тока 2 А. С какой силой магнитное поле действует на проводник? На рисунке укажите направление этой силы.  **Б)** На какой угол от вертикали отклоняться  нити, на которых висит проводник? Масса проводника 10 г.  **В)** Чему равна сила натяжения каждой нити? |

**3.**   Протон влетает в магнитное поле с индукцией 20 мТл со скоростью 10 км/с под углом 300 к линиям магнитной индукции.

**А)** С какой силой магнитное поле действует на протон?  Заряд протона р = 1,6 · 10-19 Кл.

**Б)** За какое время протон совершит один полный оборот вокруг линий магнитной индукции? Масса протона 1,67 · 10-27 кг.

**В)** На какое расстояние сместится протон вдоль линий магнитной индукции за 10 полных оборотов?

**Вариант №2**

1. В двух параллельных проводниках ток проходит в одном направлении.

**А)** Как взаимодействуют эти проводники?

**Б)** Опишите механизм взаимодействия проводников. Ответ поясните рисунком.

**В)** Чем обусловлено отталкивание двух параллельных электронных пучков?

**2.**     На двух горизонтальных рельсах, расстояние между которыми 50 см, лежит металлический стержень, сила тока в котором 5 А. Рельсы и стержень находятся в однородном магнитном поле индукцией 50 мТл, направленном перпендикулярно рельсам и стержню.

|  |
| --- |
| **А)** С какой силой магнитное поле действует на стержень? На рисунке укажите направление этой силы.  **Б)** При каком значении коэффициента трения стрежня о рельсы он будет двигаться прямолинейно и равномерно?  Масса стержня 125 г.  **В)** С каким ускорением будет двигаться стержень, если силу тока в нем увеличить в 2 раза? |

**3.**    Электрон влетает в магнитное поле индукцией 10 мТл перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью 1 Мм/с.

**А)** Чему равен радиус кривизны траектории, по которой движется электрон?  Модуль заряда электрона  е = 1,6 · 10-19 Кл, масса электрона 9,1 · 10-31 кг.

**Б)** С какой частотой обращается электрон?

**В)** как изменится частота обращения электрона при увеличении магнитной индукции в 2 раза?

**7. Перечень учебно- методического обеспечения.**

1.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. - М.; Просвещение, 2010 -2014

2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2003

3. Сборник нормативных документов «Физика» - М.; Дрофа, 2004

4 Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидактический материал для 9-11 классов: Под ред. Дика Ю.И., Кабардина О.Ф. - М.; Просвещение, 1999

5. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Бурова В.А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература»,2004

6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001

7. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Бурова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 2004

8. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал под ред. ПокровскогоА.А. - М.; Просвещение, 2004

9. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 9-е изд. - М.; Просвещение, 2003

10. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 2004

11. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика – 10-11: Для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 2000

12. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики – М.; Дрофа, 2001

13. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика.11 кл.: учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2004

14 Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика 10-11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2004

15. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001

16. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Механика. 10 кл.: Учебник для углубленного изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001