Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гатчинская средняя общеобразовательная школа № 2»

Приложение к основной общеобразовательной программе СОО, утвержденной

приказом № 178 от «30 »августа 2017 г.

Рабочая программа

по учебному предмету

«Физика»

для 10-11 классов.

(базовый уровень)

Рабочая программа составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего

общего образования.

С учетом примерной программы среднего общего образования

«Физика 10- 11»

Авторской учебной программы по физике (Физика: 10-11 классы.)

Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б.

.

Разработчики программы:

Острирова С.Э., учитель физики высшей квалификационной категории

Алексеева И.В. , учитель физики первой квалификационной категории

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Статус документа.**

Рабочая программа по физике для 10-11- классов общеобразовательных бюджетных учреждений (профильный уровень) составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования второго поколения, с учетом примерной программы для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11классы.

3.С учетом примерной программы основного общего образования по физике 10-11 класс под редакцией В.А.Орлова, О. Ф. Кабардина

4. Авторской программы по физике 10-11 классы под редакцией Мякишева Г.Я.Физика. Программы: 10 – 11 классы. Яковлева И.А.

**Структура документа**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование с указанием количества часов отводимых на освоение каждой темы
4. **Планируемые результаты освоения учебного предмета, 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.

Курс физики на профильном уровне направлен на формирование предметных компетентностей, знаний и умений базового уровня, а также включает содержание курса физики и требования к его усвоению, отличающиеся от базового уровня большей глубиной изучения, сложностью решаемых задач, профильной ориентированностью и более высоким уровнем требований к учебным достижениям обучающихся.

**По окончании курса ученик должен усвоить:**

*-смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;

*-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 наибольшее влияние на развитие физики;

-уметь *описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

*-отличать* гипотезы от научных теорий;

*-делать вывод*ы на основе экспериментальных данных;

*-приводить примеры,* показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

-приводить примеры практического использования физических знаний**:**законов механики, термодинамики в энергетике;

-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оцениватьинформацию, 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;

-оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

-рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В теме «Кинематика»

**учащиеся должны усвоить:**

-смысл физических величин***:*** перемещение, скорость, ускорение;

-уметь *решать* задачи в три - четыре действия), используя физические законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата

*В теме «Динамика»*

**учащиеся должны усвоить:**

-смысл физических величин: масса, сила, давление, плотность;

-смысл физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения.

-уметь решать задачи в три - четыре действия), используя физические законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата

*В теме «Законы сохранения в механике». «Статика» усвоить:*

-смысл физических величин: импульс, работа силы, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

-смысл физических законов: сохранение импульса, сохранение механической энергии.

-уметь решать задачи в три - четыре действия), используя указанные законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

*В теме «*Основы МКТ и термодинамики. Тепловые машины. Второй закон термодинамики*»***усвоить:**

*-*смысл понятий*:* абсолютная температура, средняя кинетическая энергия теплового движения частиц вещества; влажность

-смысл физических величин: внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;

-смысл физических законов термодинамики;

-уметь решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения величины.

-описывать и объяснять тепловые явления,

-использовать измерительные приборы для измерения термодинамических величин,

-представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости.

*В теме «Электростатика» усвоить:*

-смысл физических величин и понятий: элементарный электрический заряд, электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля заряженного конденсатора;

-смысл физических законов: законы сохранения электрического заряда, Кулона

-уметь решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

-описывать и объяснять электрические явления,

-использовать измерительные приборы для измерения электрических величин,

-представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости

*В теме «Постоянный ток» усвоить:*

-смысл физических величин и понятий: сила электрического тока, электродвижущая сила, работа и мощность электрического тока, полупроводники;

-смысл физических законов: законы Ома (для полной электрической цепи) Джоуля-Ленца;

-уметь решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

-описывать и объяснять электрические явления,

-использовать измерительные приборы для измерения электрических величин,

-представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости

*В теме «Магнитные явления» усвоить:*

-смысл физических величин и понятий: индукция магнитного поля, самоиндукция, индуктивность, энергия магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца;

-смысл физических законов: закон электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца.

-уметь решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

-описывать и объяснять магнитные явления,

-использовать измерительные приборы для измерения магнитных величин,

**-**представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости

*В теме «Колебания и волны» усвоить:*

-смысл физических величин и понятий:амплитуда, период и частота колебаний, длина волны; колебательный контур, свободные и вынужденные электромагнитные колебания, переменный ток, электрический резонанс; интерференция и дифракция волн, вихревое электрическое поле

-уметь решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

В теме «Оптика» усвоить:

-смысл физических величин и понятий: полное отражение, интерференция света, дифракция света, дифракционная решётка, поляризация света, дисперсия света;

-смысл физических законов: законы отражения и преломления света

-уметь решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

В теме «Физика атома и атомного ядра» усвоить:

-смысл понятий: фотон, квант, атом, атомное ядро, фотоэлектрический эффект, давление света, дуализм свойств микрочастиц, радиоактивность, ионизирующие излучения, энергия связи атомных ядер, ядерные реакции, доза излучения;

-смысл физических законов:законы фотоэффекта, квантовые постулаты Бора, законы сохранения энергии, заряда и массового числа в ядерных реакциях.

-уметьрешать задачи (в три – четыре действия), используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

-описывать и объяснять:сплошные и линейчатые спектры излучения и поглощения света;

-приводить примеры практического использования физических знаний: об основных квантовых явлениях;

В теме «Строение Вселенной» усвоить

-природу космических объектов: звёзды, планеты, Солнечная система, межзвёздная среда, наша Галактика, многообразие галактик, Вселенная, реликтовое излучение;

-о космических исследованиях, их научном и экономическом значении;

-смысл физических законов:закон Хаббла

-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших влияние на развитие физики;

-уметьприводить примеры практического использования физических знаний: об основных космических объектах;

-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;

-оценки влияния космических объектов на организм человека и другие организмы.

**2. Содержание учебного предмета 10 класс ( 68 часов)**

**Кинематика 15ч**

Системы отсчёта. Способы описания механического движения. Скалярные и векторные физические величины. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Преобразования Галилея

**Динамика 15ч**

Масса тела. Сила. Давление. Плотность. Законы динамики. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Закон Гука. Сила трения скольжения и трения покоя. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера.

**Законы сохранения в механике 6ч**

Импульс тела и системы тел. Закон сохранения импульса*.* Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Работа силы, мощность, КПД, кинетическая энергия. Потенциальная энергия тела в однородном гравитационном поле. Потенциальная энергия упругой деформации. Условия применения законов сохранения импульса и механической энергии*.*

**Статика3ч**

Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Виды равновесия тел. Центр масс тела. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Атмосферное давление. Закон Архимеда.

**Кинетическая теория газов и термодинамика 14 ч**

Корпускулярные представления о строении вещества и их экспериментальные основания. Модель строения газа. Идеальный газ. Связь давления идеального газа со средней энергией теплового движения его частиц. Абсолютная температура. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой Уравнение состояния идеального газа (уравнение Клапейрона–Менделеева). Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа. Модели строения жидкостей и твёрдых тел. Влажность воздуха. Преобразования энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

**Тепловые машины 3ч.**

Работа и теплообмен как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.

Принципы действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

**Электростатика 12ч**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда*.* Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряжённость электростатического поля Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.

**11класс (34 часа)**

**Постоянный ток 4ч**

Сила тока. Удельное электрическое сопротивление. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной электрической цепи. Закон Джоуля-Ленца. Электрический ток в металлах. Зависимость электрического сопротивления металлического проводника от температуры. Сверхпроводимость.Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые элементы. Термисторы и фоторезисторы.

Электрический ток в газах. Ионизация газа. Плазма.

**Магнитные явления 5ч.**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Движение плазмы в магнитном поле Земли. Радиационные пояса Земли. Самоиндукция. Индуктивность. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Энергия магнитного поля. Индукционный генератор электрического тока

**Колебания и волны 10ч.**

Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Преобразования энергии при свободных колебаниях нитяного и пружинного маятников. Собственные частоты их колебаний. Вынужденные колебания. Механический резонанс. Волновые процессы. Длина волны; Суперпозиция волн. Интерференция волн. Дифракция волн. Звуковые волны. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Собственная частота контура. Гармонические электромагнитные колебания. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Электрический резонанс.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор

Электромагнитное поле*.* Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Поляризация, интерференция и дифракция электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения

**Геометрическая и волновая оптика 8 ч.**

Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка.Поляризация света. Дисперсия света.Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

**Физика атома и атомного ядра 5ч.**

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Энергия и импульс фотона. Давление света.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра атомов водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ и его применение для изучения окружающей среды. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно – волновой дуализм микрочастиц. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Нуклонная модель строения атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. α- и β- распады атомных ядер. γ-излучение. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Влияние естественных и искусственных ионизирующих излучений на здоровье человека. Ядерные реакции. Законы сохранения энергии, заряда и массового числа в ядерных реакциях. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Взаимные превращения частиц

**Строение Вселенной 2 ч.**

Солнечная активность и её влияние на Землю. Физическая природа и источники энергии Солнца и звёзд. Образование звёзд и планетных систем из газо-пылевых облаков. Эволюция звёзд, её конечные стадии. Новые и Сверхновые звезды. Образование химических элементов. Строение Галактики и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Закон Хаббла. Реликтовое излучение. Расширение Вселенной и её эволюция. Изучение Вселенной и фундаментальные законы физики

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на осво**

**ение каждой темы.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 2 учебных часов в неделю для базового изучения физики в 10и 11 классе. Количество учебных недель по распоряжению учредителя в Ленинградской области -34, следовательно – общее число часов в год по рабочей программе- 68часа

**Учебно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  |  |
|  | Наименование  раздела,  темы | | Количество  часов | Контрольные  работы |
| **21** | Кинематика | | 15 | 1 |
| **32** | Динамика | | 15 | 1 |
| **43** | Законы сохранения в механике. | | 6 | 1 |
| **54** | Статика | | 3 | - |
| **65** | Основы МКТ и термодинамики. | | 14 | 1 |
| **76** | Тепловые машины. 2-ой закон термодинамики | | 3 | - |
| **97** | Электростатика | | 12 | 1 |
|  | | Итого | 68 | 5 |

**Контрольные работы по следующим темам:**

**1. Кинематика прямолинейного движения и по окружности;**

**2. Динамика. Силы природы;**

**3. Законы сохранения энергии и импульса;**

**4. Газовые законы и тепловые процессы;**

**5. Электростатика.**

**Учебно-тематическое планирование11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Наименование  раздела,  темы | Количество  часов |  |
| Контрольные  работы |
| 1. | Постоянный ток | 4 | 1 |
| 2. | Магнитные явления | 5 | 1 |
| 3. | Колебания и волны | 10 | 1 |
| 4. | Оптика | 8 | 1 |
| 5. | Физика атома и атомного ядра | 5 | 1 |
| 7. | Строение Вселенной | 2 | - |
|  | Итого | 34 | 5 |

**Контрольные работы по следующим темам:**

1. к/р № 1 по теме «Постоянный ток»
2. к/р № 2 по теме «Магнитные явления»
3. к/р № 3 по теме «Колебания и волны»
4. к/р № 4 по теме «Оптика»
5. к/р № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра»