Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гатчинская средняя общеобразовательная школа № 2»

Приложение к основной общеобразовательной программе СОО,

утвержденной приказом №178 « 30 » августа 2017г.

Рабочая программа

по учебному предмету

«Физика»

для 10-11 классов.

(профильный 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.) Грачев А.В. и др. – М.: Вентана-Граф, 2014

.

Разработчик программы:

Острирова С.Э., учитель физики

высшей 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. – М.: Просвещение, 2014г и рабочей программой ФГОС «Физика» 10-11 классы – М.: Просвещение, 2014г.

3.С учетом примерной программы среднего общего образования по физике 10-11 класс под редакцией В.А.Орлова, О. Ф. Кабардина и др. (2-е издание стереотип, М.Дрофа,2014)

4. Авторской программы по физике 10-11 классы под редакцией А.В. Грачёва Физика. Программы: 10 – 11 классы. / сост. Грачев А.В., Погожев В.А., Яковлева И.А.. – М.: Вентана - Граф, 2013.)

**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

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета;**

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 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.

Учащимся будет дана возможность:

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

*- понять 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;

*- понять смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;

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

Учащиеся научатся:

- *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 получат возможность усвоить:**

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

- Учащиеся научатся

*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 получат возможность усвоить:**

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

-смысл физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения.

Учащиеся научатся

- 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»:*

**Учащиеся получат возможность усвоить:**

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

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

Учащиеся научатся

- 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*»***:**

**Учащиеся получат возможность 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;

Учащиеся научатся

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» :*

**Учащиеся получат возможность :**

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

- понять смысл физических законов: законы сохранения электрического заряда, Кулона

Учащиеся научатся

-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»*

**Учащиеся получат возможность усвоить:**

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

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

-Учащиеся научатся

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» :*

**Учащиеся получат возможность 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.

Учащиеся научатся

-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»:*

**Учащиеся получат возможность понять:**

-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

Учащиеся научатся

- решвать 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 «Специальная теория относительности»ь:*

**Учащиеся получат возможность усвоить:**

-смысл физических величин: полная энергия, энергия покоя, релятивистский импульс.

-смысл физических законов:постулаты специальной теории относительности.

Учащиеся научатся

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

-описывать и объяснять: релятивистские явления;

В теме «Физика атома и атомного ядра»:

**Учащиеся получат возможность 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.

Учащиеся научатся

- решать 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»

**Учащиеся получат возможность 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;

Учащиеся научатся

- приводить 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**

**Кинематика 26ч**

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 25ч**

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 12ч**

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*.*

**Статика10ч**

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

**Кинетическая теория газови термодинамика 26 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 Клайперона–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 8ч.**

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 28ч**

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**

**Постоянный ток 24ч**

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 22ч.**

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 26ч.**

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 32ч.**

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.

**Специальная теория относительности 6ч.**

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи

**Физика атома и атомного ядра 29ч.**

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 10ч.**

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

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

**ение каждой темы.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 5 учебных часов в неделю для профильного 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- 170часов

**Учебно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Наименование  раздела,  темы | | Количество  часов | Из них | | | |
| Лаборато  рные,практические работы | Контрольные  работы | Зачеты |
| 1. | Введение | | 3 | - | стартовая к\р | - |
| 2. | Кинематика | | 26 | 2 | 1 | - |
| 3. | Динамика | | 25 | - | 1 | 1 |
| 4. | Законы сохранения в механике. | | 12 | - | 1 | - |
| 5. | Статика | | 10 | - | - | 1 |
| 6. | Основы МКТ и термодинамики. | | 22 | - | 1 | - |
| 7. | Тепловые машины. 2-ой закон термодинамики | | 8 | - | - | 1 |
| 8. | Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы | | 14 | 1 | 1 | - |
| 9. | Электростатика | | 28 | - | 1 | - |
| 10. | Физический практикум | | 22 | - | - | 3 |
|  | | Итого | 170 | 3 | 7 |  |

**Перечень фронтальных лабораторных работ**

1. Определение ускорения тела при равноускоренном движении
2. Определение высоты подъема тела, брошенного под углом к горизонту
3. Изучение зависимости между давлением и объемом газа при постоянной температуре
4. Измерение относительной влажности воздуха

**Контрольные работы по следующим темам:**

1. Контрольная работа по определению исходного уровня
2. к/р № 1 по теме «Кинематика».
3. к/р № 2 по теме «Динамика»
4. к/р №3 по теме «Законы сохранения и статика»
5. к/р№4 по теме «МКТ и термодинамика»
6. к/р №5 по теме «Фазовые переходы»
7. к/р №6 по теме «Электростатика»

**Учебно-тематическое планирование11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Наименование  раздела,  темы | Количество  часов | Из них | | | |
| Лабораторные,  практические  работы | Контрольные  работы | Зачеты |
| 1. | Постоянный ток | 24 | 1 | стартовая к\р1 | - |
| 2. | Магнитные явления | 22 | 1 | 1 |  |
| 3. | Колебания и волны | 26 |  | 1 |  |
| 4. | Оптика | 32 | 2 | 1 |  |
| 5. | Специальная теория относительности | 6 | - | - |  |
| 6. | Физика атома и атомного ядра | 29 | 1 | 1 |  |
| 7. | Строение Вселенной | 10 | - | - |  |
| 8 | Практикум по решению задач | 21 |  |  | 1 |
|  | Итого | 170 | 5 | 6 |  |

**Перечень фронтальных лабораторных работ**

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Изучение явления электромагнитной индукции
3. Измерение показателя преломления стекла.
4. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
5. Определение удельного заряда частицы по ее треку в камере Вильсона.
6. Измерение радиационного фона

**Контрольные работы по следующим темам:**

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