Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

« Александровская средняя школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДАЮ |
| на заседании МС | Заместитель директора по УВР | Директор МОУ «Александровская СОШ» |
| Протокол № от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А.Соколова | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.И.Шеченко |
|  | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | Приказ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| **Рабочая программа**  Наименование учебного предмета **ФИЗИКА**  Класс **11**  Уровень общего образования **среднее (общее)**  Учитель **Лемешкин Игорь Иванович**  Срок реализации программы, учебный год **2018 - 2019 учебный год**  Количество часов по учебному плану всего **68** часов в год; в неделю **2**  часа  Планирование составлено на основе Федерального Государственного стандарта, примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень) для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования  МО РФ, (авторский коллектив: В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин, В.А.Коровин, А.Ю.Пентин, Н.С.Пурышева, В.Е.Фрадкин, М.: Дрофа, 2011г)  **Учебники: Г.Я.Мякишева. Учебник «Физика 11 класс. Классический курс» с приложением на электронном носителе, авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, М.: Просвещение, 2013г. Учебник рекомендован МО РФ к использованию в ОУ РФ.**  Рабочую программу составил учитель физики  **И.И. Лемешкин** |

**1. Пояснительная записка**

* 1. **Общая характеристика программы**

**Статус документа**

Данная рабочая образовательная программа по физике для 11 Б класса (с углубленным изучением химии и биологии) разработана на основе:

• Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень) для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования  МО РФ, (авторский коллектив: В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин, В.А.Коровин, А.Ю.Пентин, Н.С.Пурышева, В.Е.Фрадкин, М.: Дрофа, 2011г).

• Авторской учебной программы В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой «Физика 10-11 класс, базовый уровень» (Физика. Программы общеобразовательных учреждений: 10-11 классы/ В.А. Орлов, П.Г. Саенко, О.Ф. Кабардин, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан. - М.: Просвещение, 2011).

• Реализация данной программы ориентирована на УМК по физике для 10 – 11 классов Г.Я.Мякишева. Учебник «Физика 11 класс. Классический курс» с приложением на электронном носителе, авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, М.: Просвещение, 2013г. Учебник рекомендован МО РФ к использованию в ОУ РФ.

**Программа рассчитана на 2 учебных часа в неделю, всего 68 часов.**

**Срок реализации программы – 1 учебный год. Уровень обучения – базовый.**

**Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система.**

Содержание данной рабочей программы для 11 класса соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта. Программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и между различными разделами курса. Уроки спланированы с учетом знаний, умений и навыков по предмету которые сформированы у школьников в процессе реализации принципов развивающего обучения. Предусматривается изучение физики в 11 классе на высоком, но доступном уровне трудности, в быстром темпе, отводя ведущую роль теоретическим знаниям, сопровождая демонстрационным и лабораторным экспериментом и решение различных типов задач. На первый план выдвигается раскрытие и использование познавательных возможностей учащихся как средства их развития и как основы для овладения учебным материалом. Для повышения интенсивности и плотности процесса обучения предполагается использование различных форм работы: письменной и устной, экспериментальной, под руководством учителя и самостоятельной. Сочетание коллективной, индивидуальной и групповой работы снижает утомляемость школьников от однообразной деятельности, создает условия для контроля и анализа полученных знаний, качества выполненных заданий.

Для побуждения познавательной активности и сознательности учащихся в уроки включены сведения из истории физики и техники.

Материал в программе отобран с учетом возрастных возможностей учащихся.

**Нормативные документы:**

**Данная рабочая программа разработана в соответствии с**

* Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее – ФБУП-2004);
* Федеральным компонентом государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации   
  от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для VI-XI классов);
* Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;

Реализация данной рабочей программы ориентирована на УМК Г.Я. Мякишева, входящий в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253»);

- учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 № 729 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (с изменениями).

**Рабочая программа по физике для 11 класса соответствует**:

- обязательному минимуму содержания учебных программ (базовый уровень);

- требованиям Федерального компонента Государственного образовательного стандарта к базовому уровню подготовки выпускников основной школы;

- максимальному объему учебного материала для учащихся 11-х классов по СанПиН 2.4.2.2821-10 (01.09.2011);

- требованиям к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

В программе учтены Методические рекомендации к учебникам Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, В.М. Чаругина «Физика. 11 класс» Н.Н.Тулькибаева, А.Э.Пушкарев.

**1.2. Основные цели изучения курса физики в 11 классе**

• формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

• формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

• приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

• овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

***Организация познавательной деятельности:***

• использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;

• 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.

***Организация информационно-коммуникативной деятельности:***

• овладение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

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

***Организация рефлексивной деятельности:***

• овладение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;

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

**2. Содержание обучения « Физика 11 класс» - базовый уровень**

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

**Электродинамика (продолжение)**

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.**Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Колебания и волны**

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

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

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

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

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

**Фронтальная лабораторная работа**

1. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника

**Оптика. Основы специальной теории относительности**

**Световые волны.** Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.*  Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Свето-электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

**Элементы теории относительности.** Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.
4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Квантовая физика**

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

**Атомная физика.**Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

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

**Строение и эволюция Вселенной**

Строение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Солнце - ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**Значение физики для понимания мира и развития производительных сил**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

***Фронтальная лабораторная работа***

8. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

**3. Учебно-тематический план**

**Распределение учебного времени, отведённого на изучение отдельных разделов курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Основное содержание** | **Кол-во часов** | | |
| **всего** | из них | |
| контр | лаборат |
| **I** | **Электродинамика (продолжение)** | **13** | **1** |  |
|  | Магнитное поле | 6 |  | 1 |
|  | Электромагнитная индукция | 7 |  | 1 |
| **II** | **Колебания и волны** | **15** | **1** |  |
|  | Механические колебания | 3 |  | 1 |
|  | Электромагнитные колебания | 4 |  |  |
|  | Производство, передача и использование эл-ой энергии | 2 |  |  |
|  | Механические волны | 1 |  |  |
|  | Электромагнитные волны | 5 |  |  |
| **III** | **Оптика** | **14** | **1** |  |
|  | Световые волны | 9 |  | 3 |
|  | Основы специальной теории относительности | 2 |  |  |
|  | Излучения и спектры | 3 |  | 1 |
| **IV** | **Квантовая физика** | **14** | **1** |  |
|  | Световые кванты | 3 |  |  |
|  | Атомная физика | 3 |  |  |
|  | Физика атомного ядра. Элементарные частицы | **8** |  |  |
| **V** | **Астрономия** | **6** |  | 1 |
| **VI** | **Значение физики для понимания мира и развития производительных сил** | **1** |  |  |
|  | **Обобщающее повторение.** | **5** | **1** |  |
| **Всего** |  | **68** | **5** | **8** |

**I. Электродинамика (продолжение) – 13 часов**

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.**Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

**Демонстрации:**

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

***Фронтальные лабораторные работы:***

***№ 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»***

***№ 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»***

**II. Колебания и волны – 15 часов**

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

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

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

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

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

**Демонстрации:**

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.
3. Генератор переменного тока.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.

***Фронтальная лабораторная работа***

***№3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»***

**III. Оптика. Основы специальной теории относительности – 14 часов**

**Световые волны.** Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.*  Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Свето-электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

**Элементы теории относительности.** Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**Демонстрации:**

1. Интерференция света.
2. Дифракция света.
3. Получение спектра с помощью призмы.
4. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
5. Поляризация света.
6. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
7. Оптические приборы.

***Фронтальные лабораторные работы:***

***№4 «Измерение показателя преломления стекла»***

***№5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»***

***№6 «Измерение длины световой волны»***

**IV. Квантовая физика – 14 часов**

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

**Атомная физика.**Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. *Гипотеза де Бройля*. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.**Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов.* Лазеры.

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

**Демонстрации:**

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих излучений.

***Фронтальная лабораторная работа***

***№7 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»***

**V. Строение и эволюция Вселенной - 6 часов**

Строение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Солнце - ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**VI. Значение физики для понимания мира**

**и развития производительных сил - 1 час**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

***Фронтальная лабораторная работа***

***№8 « Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера»***

**Обобщающее повторение - 5 часов**

**6. Планируемые результаты обучения.**

***В результате изучения физики в 11 классе на базовом уровне ученик должен:***

**знать/понимать**

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

**Личностные результаты:**

* + - * в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
      * в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
      * в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты:**

* + - использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
    - использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
    - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
    - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
    - использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты *(на базовом уровне):***

1. ***в познавательной сфере:***

давать определения изученным понятиям;

называть основные положения изученных теорий и гипотез;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

структурировать изученный материал;

интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

1. ***в ценностно-ориентационной сфере*** – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
2. ***в трудовой сфере*** – проводить физический эксперимент;
3. ***в сфере физической культуры*** – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

**7. Система оценивания.**

На уроках физики оцениваются прежде всего:

- предметную компетентность (способность решать проблемы средствами предмета);

- ключевые компетентности (коммуникативные, учебно-познавательные);

- общеучебные и интеллектуальные умения (умения работать с различными источниками информации, вычленять главное, делать обобщение)…

- умение работать в парах (в коллективе, в группе), а также самостоятельно.

***Отдается приоритет письменной формы оценки знаний над устной.***

**Формы и средства контроля, аттестации учащихся.**

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников:

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:

• самостоятельные работы (до 10 минут);

• лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);

• фронтальные опыты (до 10 минут);

• диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 …15 минут.

1. Итоговая (констатирующая) аттестация:

• контрольные работы (45 минут);

• устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

Характерные особенности КИМов для констатирующей аттестации:

• КИМ составляются на основе кодификатора;

• КИМ составляются в соответствие с обобщенным планом;

• количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ГИА;

• тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;

• структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА.

**Оценка ответов учащихся**

**Оценка «5»** ставиться в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставиться, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставиться, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

**Оценка «1»** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Оценка контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу,  выполненную  полностью без ошибок  и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и.двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок,  одной  негрубой  ошибки   и  трех   недочётов,  при   наличии 4   -  5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка «1»** ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка  «3»**   ставится,   если   работа  выполнена   не   полностью,   но  объем выполненной   части  таков,   позволяет  получить   правильные  результаты   и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка   «2»**   ставится,   если   работа   выполнена   не   полностью   и   объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Оценка «1»** ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности груда.

**Перечень ошибок.**

**I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**II. Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5. Орфографические и пунктуационные ошибки

**8. Контроль за освоением программы «Физика 11 класс»**

2018/2019 учебный год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Контрольные работы – 5 ч** | **Примерные сроки проведения** |
| 1 | Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | 13.10-18.10 |
| 2 | Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные колебания и волны» | 15.12-20.12 |
| 3 | Контрольная работа №3 по теме «Оптика. Световые волны» | 26.01-31.01 |
| 4 | Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика» | 13.04-18.04 |
| 5 | Итоговая контрольная работа за курс физики средней школы | 18.05-23.05 |
|  | **Лабораторные работы – 8 ч** |  |
| 1 | ЛР №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | 08.09-13.09 |
| 2 | ЛР №2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 29.09-04.10 |
| 3 | ЛР №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника» | 20.10-25.10 |
| 4 | ЛР №4 «Измерение показателя преломления стекла» | 22.12-27.12 |
| 5 | ЛР №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | 12.01-17.01 |
| 6 | ЛР №6 «Измерение длины световой волны» | 19.01-23.01 |
| 7 | ЛР №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | 09.02-14.02 |
| 8 | КЛР №8 «Моделирование орбит космических объектов с помощью компьютера» | 04.05-09.05 |

**Календарно-тематическое планирование учебного материала**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение)**  **( 12 часов )**  **Магнитное поле**  **(4 часа)** | **Тема урока** | | **Домашнее задание** | | | | **Дата**  **план/факт** |
| **теория** | **практика** | | |
| 1.. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции | | §1, §2 | | 4, с.83] | | 2.09-5.09 |
| 2. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. ***Лабораторный опыт №1******«Наблюдение действия магнитного поля на ток»*** | | §3 | | [4, с.87] | |  |
| 3.. Применение закона Ампера. Решение задач. | | §4 - 5 | | [4, с.87] | | 7.09-12.09 |
| 4. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества | | §6 - 7 | | [7,№№ 834,835,837] | |  |
| **Электромагнитная индукция**  **( 8 часов)** | 1. Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток. | | §8-9 | | [4, с.91] | | 14.09-19.09 |
| 2. Направление индукционного тока. Правило Ленца. | | §10 | | [4, с.98] | |  |
| 3. ***Лабораторная работа №2*** **«Изучение явления электромагнитной индукции».** | | с.323] | |  | | 21.09-26.09 |
| 4. Закон электромагнитной индукции ЭДС индукции в движущихся проводниках | | §11, 13 | | [4, с.100] | |  |
| 5. Самоиндукция. Индуктивность | | §15,14 | |  | | 28.09-3.10 |
| 6. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | | §16,17 | |  | |  |
| 7. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» | |  | |  | | 5.10-10.10 |
| 8 . **Контрольная работа №1 по теме** «**Электромагнитная индукция »** | |  | |  | |  |
| **Колебания и волны**  **( 16 часов )**  **Механические колебания**  **( 4 часа )**  **Электромагнитные колебания**  **( 5 часов )** | 1. Свободные колебания. Математический маятник | §18- 20 | | [4, с.112] | | 12.10-17.10 | |
| 2. Гармонические колебания. Фаза колебаний | §22, 23 | | [4, с.113], [7,№№942,944] | |  | |
| 3. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет резонанса. | §24-26 | | [4, с.116] | | 19.10-24.10 | |
| 4**. *Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного***  ***падения при помощи маятника»*** |  | |  | |  | |
| 1. Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях | §27 - 29 | |  | | 26.10-30.10 | |
| 2. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. | §30 - 31 | |  | |  | |
| 3. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. | §32 | |  | | 9.11-14.11 | |
| 4. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока | §33-34 | |  | |  | |
| 5. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторах. Автоколебания. | §35-36 | |  | | 16.11-21.11 | |
| **Производство, передача и использование электрической энергии**  **( 2 часа )** | 1. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | §37,§38 | | [4, с.123,124] [7,№№986-990] | |  | |
| 2. Производство и использование электрической энергии. | §39, §40, 41 | | [4, с.126] [4, с.127] | | 23.11-28.11 | |
| **Механические и электромагнитные волны**  **( 7 часов )** | 1. Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. | §42 - §44 | | [4, с.136] | |  | |
| 2. Волны в среде. Звуковые волны. | §46,§47 | |  | | 30.11-5.12 | |
| 3. Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. | §48 -50 | | [4, с.137] | |  | |
| 4 Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование | §51 - 53 | |  | | 7.12-12.12 | |
| 5. Свойства электромагнитных волн. Радиоволны. Радиолокация. Развитие средств связи. | §54 - 56 | |  | |  | |
| 6.Решение задач по теме «Колебания и волны» |  | |  | | 14.12-19.12 | |
| 7**. Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»** |  | |  | |  | |
| **Оптика**  **Световые волны**  **( 13 часов )** | 1. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | §59, 60 | | [4, с.143] | | 21.12-26.12 | |
| 2. Закон преломления света. Полное отражения | §61, 62 | | [4, с.143], [7,№№1019,1023] | |  | |
| 3**. *Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»*** | с.325 | | [4, с.143], [7,№№1035,1036] | | 28.12-30.12 | |
| 4. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | §63 - 65 | | [4, с.149] | |  | |
| 5**. *Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».*** | [9, с.325] | |  | | 11.01-16.01 | |
| 6. Решение задач по теме « Законы геометрической оптики. Линзы» |  | |  | |  | |
| 7. Дисперсия света. | §66 | | [4, с.151,с.153] | | 18.01-23.01 | |
| 8. Интерференция механических волн и света. Применения интерференция | §67 - 69 | | [4, с.156] | |  | |
| 9. Дифракция света. Дифракционная решетка | §70 - 72 | |  | | 25.01-30.01 | |
| 10. ***Лабораторная работа №6******«Измерение длины световой волны»*** |  | |  | |  | |
| 11. Поляризация света. | §73 - 74 | |  | | 1.02-6.02 | |
| 12. Решение задач по теме « Оптика» |  | |  | |  | |
| 13. **Контрольная работа №3 по теме «Оптика»** |  | |  | | 8.02-13.02 | |
| **Элементы теории относительности**  **( 2 часа )** | 1. Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика. | §75 - §78 | | [4, с.165,с.167] | |  | |
| 2. Связь между массой и энергией. | §79 - 80 | | [4, с. 171, с.173]} | | 15.02-20.02 | |
| **Излучение и спектры**  **( 4 часа )** | 1. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. | §81 - 83 | | [4, с.177,с.186] | |  | |
| 2. Виды спектров и спектральный анализ. | §84 | |  | | 22.02-27.02 | |
| 3. ***Лабораторная работа №7******«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»*** |  | |  | |  | |
| 4. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. | §85 - 87 | |  | | 1.03-6.03 | |
| **Квантовая физика**  **( 14 часов )**  **Световые кванты**  **( 4 часа )** | 1. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.. | §88 - 89 | | [4, с.190,с.192] | |  | |
| 2 Фотоны. Применение фотоэффекта | §90 - 91 | | [4, с.195] | | 9.03-13.03 | |
| 3.. Давление света. Химическое действие света. Решение задач по теме «Световые кванты» | §92,§93 | | [4, с.197] | |  | |
| 4. **Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»** |  | |  | | 15.03-20.03 | |
| **Атомная физика**  **( 3 часа)** | 1. Строение атома. Опыт Резерфорда. | §94 | | [4, с.204] | |  | |
| 2. Квантовые постулаты Бора. | §95 - 96 | | [4, с.206] | | 1.04-7.04 | |
| 3. Лазеры. | §97 | | [4, с.210] | |  | |
| **Физика атомного ядра**  **( 7 часов)** | 1. Методы регистрации элементарных частиц.  Виды радиоактивных излучений. | §98 - 100 | | [4, с.226] | | 8.04-14.04 | |
| 2. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы | §101 - 103 | | [4, с.227] | |  | |
| 3. Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. | §105 - 106 | | [4, с.228] | | 15.04-21.04 | |
| 4. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | §107,§109,§110 | | [4, с.231,с.233] | |  | |
| 5. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | §111,§ 112,§114 | | [4, с.236] | | 22.04-28.04 | |
| 6. Решение задач по теме « Атомная физика. Физика атомного ядра» |  | |  | |  | |
| 7**. *Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра»*** |  | |  | | 29.04-5.05 | |
| **Элементарные частицы**  **Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества ( 1 час )** | 1. Физика элементарных частиц. Единая физическая картина мира. | §115 - §117 | | [4, с.243,с.245] [4, с.249] | |  | |
| **Строение Вселенной**  **( 4 часа )** | 1. Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна». | [1, §1,§2,§11, §14] | |  | | 6.05-12.05 | |
| 2. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца. | [1, §21]  [1, §22,§23] | |  | |  | |
| 3. Физическая природа звезд. | [1, §26] | |  | | 13.05-20.05 | |
| 4. Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд | [2, §28 §31] | |  | |  | |