

## **І. Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. 10-11 классы. Базовый уровень ( сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010).

### **Нормативная основа программы:**

- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004г. №1089);
- Учебный план МАОУ школа № 15 г. Белебея МР БР РБ на 2015-2016 учебный год.

Изучение физики в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

- 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.

### **Результаты формирования ключевых компетенций**

#### **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 :**

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

Учебная программа 11 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю. На раздел «Электродинамика» из резерва дополнительно взяты 2 часа с учётом особенностей класса и большого объёма изучаемого материала.

**Формы и средства контроля.** Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

## II. Содержание учебного предмета

### Электродинамика (продолжение 27 ч.)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

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

### Демонстрации

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
5. Свободные электромагнитные колебания.
6. Осциллограмма переменного тока.
7. Генератор переменного тока.
8. Излучение и прием электромагнитных волн.
9. Отражение и преломление электромагнитных волн.
10. Интерференция света.
11. Дифракция света.
12. Получение спектра с помощью призмы.
13. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
14. Поляризация света.
15. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
16. Оптические приборы.

### Лабораторные работы

1. Измерение магнитной индукции.
2. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.
3. Измерение показателя преломления стекла.

### Квантовая физика и элементы астрофизики( 28 ч.)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звёзды и источник их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

#### **Демонстрации**

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

#### **Лабораторные работы**

Наблюдение линейчатых спектров.

#### **Повторение ( 13 ч.)**

### III. Учебно-тематический план

№№ н/п	Наименование разделов	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Электродинамика	27	3	3
			№1. Измерение магнитной индукции. № 2. Измерение показателя преломления стекла. №3. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.	№1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». №2. «Электромагнитные колебания и волны». №3. «Оптика. Световые волны».
2	Квантовая физика и элементы астрофизики.	28	1	1
			№ 4. Наблюдение линейчатых спектров.	№4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».
3	Повторение	13		Итоговая контрольная работа.
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

### IV. Требования к уровню подготовки выпускников 11 класса

В результате изучения физики 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;

**уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **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.

## **VI. Перечень учебно -методического обеспечения**

### **Для учащихся:**

1. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М. : Просвещение, 2014
2. Физика. Задачник. 10-11 кл. : Пособие для общеобразовательных заведений. А.П. Рымкевич. – М.: Дрофа, 2010.
3. Физика – 11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. А.А. Кирик,- М.: ИЛЕКСА, 2010.
4. Астрономия. 11класс. В.В. Порфирьев. – М.: Просвещение, 2003.
5. Астрономия. 11 класс. Е.П.Левитан. – М.: Просвещение, 2003.

### **Для учителя:**

6. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс. –М.:ВАКО, 2011.
7. Физика. 10-11 классы. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Базовый и повышенный уровень. Л.М. монастырский, А.С. Богатин, Ю.А. Игнатова.-Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011.
8. Физика в задачах: учеб пособие Книга 1 . Механика./ В.А. Никитина, М.А. Хусаинов, А.Е. Курамшина. – Уфа: Из-во УГНТУ, 2011.
9. Физика в задачах: учеб пособие Книга 2 . Молекулярная физика./ В.А. Никитина, М.А. Хусаинов, А.Е. Курамшина. – Уфа: Из-во УГНТУ, 2011
10. Сборник задач по физике: Для 9-11 классов общеобразовательных учреждений.. /Сост Г.Н. Степанов – М.: Просвещение, 2003.