

**Аннотация к рабочей программе  
учебного предмета  
«Физика»  
11 класс  
( естественно - научный профиль)**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Г.Я. Мякишева и примерной программы среднего (полного) образования по физике базовый уровень X – XI классы, разработанной в соответствии с требованиями обязательного минимума содержания федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

**Мякишев Г. Я.** Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2008г.

**Дополнительная литература и ЭСО:**

1. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. - 15-е изд. -М.: Просвещение, 2006.-381с.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2008. - 192 с.
3. Самостоятельные и контрольные работы. Физика. Кирик, Л. А П.- М.:Илекса,2005.
4. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2001. — 208 с.

Рабочая программа включает три раздела:

- 1. Планируемые предметные результаты изучения учебного курса.**
- 2. Содержание учебного курса.**
- 3. Учебно-тематическое планирование.** Здесь представлены основные виды учебной деятельности в процессе освоения курса физики в школе, а также указано число часов, отводимых на изучение каждого раздела программы учебного курса.

**1.Планируемые предметные результаты изучения учебного курса**

**Личностными результатами** обучения физике в средней (полной) школе являются: результатов: В ценностно-ориентированной 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 сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

- **Метапредметными результатами** освоения выпускниками полной школы программы по физике являются: 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 обучения физике в средней (полной) школе на базовом уровне являются: 1.В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям

- называть основные положения изученных теорий и гипотез;

- описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский 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. Содержание учебного курса

### **Электродинамика**

#### **Электромагнитная индукция (продолжение)**

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

#### **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. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической 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. Принципы радиосвязи. Телевидение.

#### **Оптика**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

#### **Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией..

#### **Квантовая физика**

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: *свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.* Постоянная

Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. *Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта*. Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

*Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.*

### **Атомная физика**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра*.] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

### **Физика атомного ядра**

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения.

Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер.

Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

[Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы*.

Фундаментальные взаимодействия

### 3. Учебно - тематический план 11 класс (3 часа в неделю, 102 часа в год)

Раздел	Тема	Кол-во часов	Вид деятельности
<b>Основы электродинамики</b>	Магнитное поле	7	<p>Понимать об электрическом и магнитном поле как виде материи. Их свойства. Магнитное поле – вид материи, свойства магнитного поля; связь магнитного поля с движением эл. Зарядов; объяснить взаимодействие двух параллельных проводников с током. Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике. Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике. Понимать смысл закона Ампера и силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике), уметь определять направление движения электрического заряда в однородных магнитных полях</p>
	Электромагнитная индукция	7	<p>Понимать смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. Правило Ленца. 1) Сущность явления самоиндукции – объяснение</p>

			<p>закона электромагнитной индукции и правило Ленца</p> <p>2) понятие индуктивности – физ. Смысл</p> <p>3) <math>\epsilon</math> самоиндукции</p> <p>4) уметь привести примеры учета и применения</p> <p>Проверить самостоятельно выводы о электромагнитной индукции</p> <p>А) условия возникновения индукционного тока</p> <p>Б) от чего зависит</p> <p>В) от чего зависит направление инд.тока</p> <p>Понимать смысл физических величин и понятий: энергия магнитного поля.</p> <p>Электромагнитное поле.</p>
	<p>Механические колебания</p> <p>Электромагнитные колебания</p>	7	<p>Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания.</p> <p>Понимать смысл физических явлений: Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.</p> <p>Понимать смысл физических явлений: вынужденные электромагнитные колебания, резонанс.</p>
	<p>Производство, передача и использование электрической энергии</p>	5	<p>Понимать принцип действия генератора переменного тока.</p> <p>Знать устройство и принцип действия трансформатора.</p> <p>·</p> <p>Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии</p> <p>Знать способы передачи электроэнергии.</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике</p>
	<p>Механические волны</p>	4	<p>·</p> <p>Понимать смысл физических</p>

			<p>понятий: механическая волна, период. Знать виды волн и их свойства.</p> <p>Понимать смысл физических понятий: длина волны, частота, скорость волны.</p> <p>Понимать смысл физических понятий: резонанс</p>
	Электромагнитные волны	3	<p>Уметь обосновывать теория Максвелла.</p> <p>Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принципы действия радиоприемника А.С. Попова.</p> <p>Описывать физические явления: распространения радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы и приемы получения телевизионного изображения.</p>
<b>Оптика</b>	Световые волны	15	<p>Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света)</p> <p>Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса. Закон отражения света.</p> <p>Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи.</p> <p>Понимать смысл физических законов :закон преломления света. Выполнять построение изображений</p> <p>Знать виды линз.</p> <p>Уметь выполнять построение изображений. Даваемых собирающей и рассеивающей</p>

		<p>линзой.</p> <p>Определять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы.</p> <p>Понимать смысл физического явления(дисперсия света)</p> <p>Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.</p> <p>Выполнять измерение показателя преломления стекла.</p> <p>Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины.</p> <p>Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света.</p> <p>Уметь получать спектр с помощью дифракционной решетки.</p> <p>Понимать смысл физических понятий: поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света.</p> <p>Умение применять полученные знания на практике</p>
	Излучение и спектры	<p>4</p> <p>Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных излучений.</p> <p>Знать смысл физических понятий: инфракрасное и ультрафиолетовое излучение</p> <p>Знать свойства рентгеновских лучей.</p> <p>Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений.</p>
	Элементы теории относительности	<p>5</p> <p>Знать постулаты теории относительности Эйнштейна.</p> <p>Знать релятивистский закон сложения скоростей</p> <p>Понимать смысл понятия «Релятивистская динамика».</p>



			<p>Знать зависимость массы от скорости.</p> <p>Знать закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя»</p>
<b>Квантовая физика и элементы астрофизики</b>	Световые кванты	4	<p>Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.</p> <p>Знать величины, характеризующие свойства фотонов: масса, скорость, энергия, импульс.</p> <p>Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, приводить примеры применения фотоэлементов в технике.</p>
	Атомная физика	5	<p>Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.</p> <p>Понимать квантовые постулаты Бора.</p> <p>Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.</p> <p>Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения. Приводить примеры применения лазера в технике и науке.</p>
	Физика атомного ядра	10	<p>Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.</p> <p>Понимать квантовые постулаты Бора.</p> <p>Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.</p>

			Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения Приводить примеры применения лазера в технике и науке.
	Элементарные частицы Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	4	Знать характеристики элементарных частиц. Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Уметь применять полученные знания на практике Объяснять физическую картину мира.
	Строение Вселенной	10	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел. Знать смысл понятий: планета, звезда. Описывать Солнце как источник жизни на Земле. Знать источники энергии и процессы протекающие внутри Солнца. Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов. Знать понятия астероид. Метеорит Знать понятия: галактика, наша Галактика. Знать понятие «Вселенная» Уметь применять полученные знания на практике
<b>Повторение</b>	Обобщающее повторение		Знать понятия: путь, перемещение скаляр, вектор. Уметь измерять время, расстояние, скорость, строить графики. Понимать смысл законов Ньютона, явления инерция. Применять законы для определения равнодействующей силы по формуле и по графику зависимости скорости от времени. Знать определение внутренней энергии. Объяснять и анализировать КПД теплового
	Резерв	12	

			<p>двигателя.</p> <p>Владение понятиями: электрический ток, сила тока.</p> <p>Уметь пользоваться электроизмерительными приборами. Знать виды зарядов, закон Кулона, емкость. Виды конденсаторов. Знать понятия магнитное поле. Электромагнитное поле. Владеть правилами Уметь применять полученные знания на практике</p>
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	

