

**Рабочая программа**  
**учебного предмета**  
**«Физика»**  
**11 класс**  
**( гуманитарный профиль)**

Рабочая программа по физике 11 класса УМК авторов Генденштейна Л.Э. и Дика Ю.И. для базового уровня составлена на основе:

Базисного учебного плана образовательных школ Российской Федерации (Приказ Мин. образования РФ от 9.03.2004)

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Мин. Образования РФ от 5.03.2004)
- Примерной программы, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарт
- Авторской программы Генденштейна Л.Э и Дика Ю.И.

**Дополнительная литература и ЭСО:**

- Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик. Физика: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений . – М.: Мнемозина, 2009. – 352 с.
  - Физика. 11 класс: рабочие программы по учебнику Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик. «Физика. 11 класс» / авт.-сост. В.А.Попова – Москва: Издательство «Глобкс», 2009. – 248 с.
  - Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс/ Волков В.А.. – М.: «ВАКО», 2007. – 400с.
  - Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Министерство образования, Москва, 2004.
  - Примерная программа среднего (полного) общего образования, базовый уровень , 10-11 классы.
  - «Физика для базового уровня». Л.Э. Генденштейн, Л.А.Кирик. // «Первое сентября», М., «Просвещение», 2006. № 13. Издательство «Илекса».
  - УМК «Физика-11». Генденштейн и др. Тетрадь для лаб. работ
  - УМК «Физика -11». Генденштейн и др. Учебник для 10 кл, 2-е издание,
  - УМК «Физика-11». Генденштейн и др. Тетрадь для лаб. работ
  - УМК «Физика-11». Кирик ,ЛА, . Методические материалы, 2-е издание
  - УМК «Физика-11». Кирик ,ЛА, и др.. Сб.заданий и самостоятельных работ, 2-е издание
  - Кирик Л.А, Физика 9-11: Самостоятельные и контрольные работы,
- Рабочая программа включает три раздела:

1. Планируемые предметные результаты изучения учебного курса.
2. Содержание учебного курса.
3. Учебно-тематическое планирование.

### 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

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 неизвестные ещё 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 приобретённые 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.

## Основное содержание курса (68 часов)

### **Физика и методы научного познания**

- ✓ Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теоретизирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.
- ✓ **Механика**
- ✓ Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.
- ✓ **Демонстрации**
- ✓ Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
- ✓ Падение тел в воздухе и в вакууме.
- ✓ Явление инерции.
- ✓ Сравнение масс взаимодействующих тел.
- ✓ Второй закон Ньютона.
- ✓ Измерение сил.
- ✓ Сложение сил.
- ✓ Зависимость силы упругости от деформации.
- ✓ Силы трения.
- ✓ Условия равновесия тел.
- ✓ Реактивное движение.
- ✓ Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
- ✓ **Лабораторные работы**
- ✓ Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
- ✓ Определение жесткости пружины.
- ✓ Изучение закона сохранения механической энергии
- ✓ **Молекулярная физика**
- ✓ Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.
- ✓ Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.
- ✓ **Демонстрации**
- ✓ Механическая модель броуновского движения.
- ✓ Кипение воды при пониженном давлении.
- ✓ Устройство психрометра и гигрометра.

- ✓ Кристаллические и аморфные тела.
- ✓ Объемные модели строения кристаллов.
- ✓ Модели тепловых двигателей.
- ✓ **Лабораторные работы**
- ✓ Опытная проверка закона Бойля-Мариотта
- ✓ Измерение влажности воздуха.
- ✓ **Электродинамика**
- ✓ Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы.
- ✓ **Демонстрации**
- ✓ Электромметр.
- ✓ Электроизмерительные приборы.
- ✓ Магнитное взаимодействие токов.
- ✓ Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- ✓ Свободные электромагнитные колебания.
- ✓ Осциллограмма переменного тока.
- ✓ Генератор переменного тока.
- ✓ Излучение и прием электромагнитных волн.
- ✓ Отражение и преломление электромагнитных волн.
- ✓ Интерференция света.
- ✓ Дифракция света.
- ✓ Получение спектра с помощью призмы.
- ✓ Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- ✓ Поляризация света.
- ✓ Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- ✓ Оптические приборы
- ✓ **Лабораторные работы**
- ✓ Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током
- ✓ Изучение явления электромагнитной индукции
- ✓ Измерение показателя преломления стекла.
- ✓ Наблюдение интерференции и дифракции света
- ✓ **Квантовая физика**
- ✓ Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.
- ✓ Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.
- ✓ Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на

живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада.  
Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

✓ **Строение и эволюция Вселенной**

✓ Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика.  
Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.  
Строение и эволюция Вселенной.

✓ ***Демонстрации***

✓ Фотоэффект.

✓ Линейчатые спектры излучения.

✓ Лазер.

✓ Счетчик ионизирующих частиц.

✓ **Повторение**

### 3. Учебно-тематическое планирование 11 класс (2 часа в неделю, 68 часов)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид деятельности
<b>1.</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>44 часа</b>	<p>Знать роль электрического взаимодействия в строении атома, закон сохранения заряда, смысл понятия электрический заряд</p> <p>Знать физический смысл закона Кулона и границы его применимости</p> <p>Знать смысл понятия напряжённости силовых линий электрического поля.</p> <p>Уметь объяснять явления на основе электронной теории, происходящие в проводниках</p>
1.1	Электрические взаимодействия	9 часов	<p>Уметь объяснять явления, происходящие в диэлектрике с помощью электронной теории</p> <p>Знать физический смысл энергетической характеристики электростатического поля</p> <p>Знать связь между силовой и энергетической характеристикой электростатического поля</p> <p>Знать смысл электроемкости</p> <p>Знать смысл ёмкости системы проводников</p>
1.2	Постоянный электрический ток	10 часов	<p>Знать смысл понятия электрический ток и сила тока</p> <p>Знать зависимость силы тока от напряжения</p> <p>Знать закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников</p> <p>Уметь измерять силу тока и напряжение и вычислять их в расчёте электрических цепей</p> <p>Знать о преобразовании энергии в электрическом проводнике; знать соотношение количества теплоты, силы тока и сопротивления</p> <p>Уметь рассчитывать мощность тока</p> <p>Знать роль источника тока</p>

			<p>Знать зависимость силы тока и напряжения от внешнего сопротивления</p> <p>Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, планировать эксперимент и выполнять измерения и вычисления</p>
1.3	Магнитные взаимодействия	5 часов	<p>Уметь объяснять магнитное взаимодействие</p> <p>Знать/понимать смысл понятия магнитное поле, как вид материи</p> <p>Знать/понимать смысл понятия сила Лоренца и сила Ампера</p> <p>Уметь измерять значение вектора магнитной индукции</p> <p>Знать графическое изображение магнитного поля</p>
1.4	Электромагнитное поле	5 часов	<p>Уметь объяснять магнитное взаимодействие</p> <p>Знать/понимать смысл понятия магнитное поле, как вид материи</p> <p>Знать/понимать смысл понятия сила Лоренца и сила Ампера</p> <p>Уметь измерять значение вектора магнитной индукции</p> <p>Знать графическое изображение магнитного поля</p>
1.5	Оптика	10 часов	<p>Знать смысл закона геометрической оптики</p> <p>Знать способ определения показателя преломления стекла. Уметь подобрать необходимое оборудование, составить план</p> <p>Знать смысл понятия линзы и их физические свойства</p> <p>Уметь применять знания на практике, при решении графических задач</p> <p>Знать смысл понятия глаз – оптическая система, устройство и назначение фотоаппарата, лупы, микроскопа, телескопа</p> <p>Знать смысл понятия дисперсия света, уметь объяснять с помощью волновой теории</p>



			<p>Знать смысл понятия когерентные источники, знать определения явления интерференции на практике</p> <p>Знать сущность явления дифракции, условия и его наблюдение</p> <p>Знать свойства электромагнитных излучений, их взаимосвязь с частотой</p>
<b>2.</b>	<b>Квантовая физика. Элементы астрофизики</b>	<b>25 часов</b>	<p>Знать историю зарождения квантовой теории, суть явления фотоэффекта, законы фотоэффекта</p> <p>Знать объяснение явления фотоэффекта, уметь решать задачи на закон фотоэффекта и характеристики фотона.</p> <p>Знать опыт Резерфорда, строение атома по Резерфорду</p> <p>Знать путь выхода из кризиса классической физики, постулаты Бора</p> <p>Уметь различать спектры излучения и поглощения.</p> <p>Знать роль спектрального анализа в науке и технике.</p> <p>Знать порядок спектров излучения, различать по спектральным линиям вещества</p> <p>Знать устройство и принцип действия квантового генератора.</p> <p>Знать смысл двойственности природы света</p> <p>Знать историю открытия протона и нейтрона, а также имена учёных связанных с историей создания модели ядра.</p> <p>Знать сущность явления радиоактивности, свойства <math>\alpha</math>- <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучений</p> <p>Знать правило смещения, уметь составлять ядерные реакции и решать задачи на период полураспада</p> <p>Знать сущность превращения химических элементов</p> <p>Знать смысл понятия прочности атомных ядер; «дефекта масс»</p> <p>Знать процесс деления ядер урана, его причины и</p>
2.1	Кванты и атомы	8 часов	
2.2	Атомное ядро и элементарные частицы	12 часов	

			<p>следствия.</p> <p>Уметь объяснять устройство и принцип действия ядерного реактора</p> <p>Знать понятие «элементарной частицы», о многообразии частиц микромира</p> <p>Знать понятие аннигиляция</p>
2.3	Элементы астрофизики	5 часов	<p>Знать методы определения расстояний и размеров небесных тел</p> <p>Знать природу тел солнечной системы</p> <p>Знать природу звёзд и этапы их эволюции</p> <p>Знать типы галактик, понятие метagalactica</p>
<b>3.</b>	<b>Резерв времени</b>	2 часа	

