


**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа №2 имени академика А.И. Берга",  
г. Жуков Жуковского района Калужской области**

"Утверждаю"

Директор  
МОУ "Средняя  
общеобразовательная  
школа №2 имени академика  
А.И. Берга", г. Жуков

 / Е.А. Миронова  
Приказ №19- пд  
от "30" августа 2016 г.



**ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ФИЗИКА**

**11 КЛАСС**

## Программа учебного предмета Физика 11 ФК

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа ориентирована на учащихся 11а класса, рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю).

**Реализация программы обеспечивается учебно-методическим комплектом (учебник включён в Федеральный перечень):**

1. Физика. 11 кл. : В 2 ч. / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. — Ч. 2. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). — М.: Мнемозина, 2014.
2. Физика. 11 кл. : В 2 ч. / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат, И. Ю. Ненашев. — Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). — М. : Мнемозина, 2014.
3. *Кирик Л. А.* Физика : Сборник заданий и самостоятельных работ. 11 кл. / Л. А. Кирик, Ю. И. Дик. — М. : Илекса, 2014.
4. Физика. Дидактические материалы. 11 класс / А. Е. Марон, Е. А. Марон. М. : 2014.
5. Интерактивное приложение : [компакт- диск]. 11 кл. / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик, Л. А. Кирик, Н. Г. Сиротенко. — М. : Илекса, 2014.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

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.

## **Содержание программы учебного предмета**

### **Электродинамика (37ч)**

#### **Раздел 1. Законы постоянного тока (10ч)**

**Темы:** Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

#### **Раздел 2. Магнитные взаимодействия (5ч)**

**Темы:** Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

#### ***Демонстрации***

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

#### ***Лабораторные работы***

1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

#### **Раздел 3. Электромагнитное поле (12 ч)**

**Темы:** Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии.

Трансформаторы. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

#### ***Демонстрации***

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

#### ***Лабораторные работы***

3. Изучение явления электромагнитной индукции и принципа действия трансформатора

#### **Раздел 4. Оптика (12 ч)**

**Темы:** Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

##### ***Демонстрации***

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

##### ***Лабораторные работы***

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Наблюдение интерференции и дифракции света.

#### **Квантовая физика (22 ч)**

##### **Раздел 5. Кванты и атомы (11ч)**

**Темы:** Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

##### **Раздел 6. Атомное ядро и элементарные частицы (11ч)**

**Темы:** Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы. Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

##### ***Демонстрации***

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счётчик ионизирующих частиц.

##### ***Лабораторные работы***

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

7. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.

8. Моделирование радиоактивного распада.

**Повторение – 4 часа**

**Резерв – 3 часа**

### **Тематическое планирование**

**Раздел 1.**

Законы постоянного тока

10 часов

**Раздел 2. Магнитные взаимодействия**

5 часов

**Раздел 3. Электромагнитное поле**

12 часов

**Раздел 4.**

Оптика

12 часов

**Раздел 5.**

Квантовая физика

11 часов

**Раздел 6.**

Атомное ядро и элементарные частицы

11 часов

Повторение

4 часа

Резерв времени

3 часа

Учитель \_\_\_\_\_ С.С. Скороходова