

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____И.П. Гурьянкина

Приказ № 8 от

«29» августа 2017 г.

**Рабочая программа
по предмету «Физика»
11 класс**

**Среднее общее образование
(Федеральный компонент государственного стандарта общего
образования)
БУП-2004**

Составитель:

Абрамова Нина Алек-
сандровна, учитель фи-
зики высшей квалифи-
кационной категории

2017 – 2018 учебный год

Данная программа является рабочей программой по предмету «Физика» в 11 классе базового уровня к учебному комплексу Л. Э. Генденштейн, Ю.И. Дик. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) - М.: Мнемозина, 2014 г.

Сроки реализации: 34 учебные недели. Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю, авторская программа рассчитана на 68 часов в год.

Раздел 1. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения учебного курса "физика" в 11 классе обучающийся должен: **знать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, инерция; инертность; система отсчёта (инерциальная и неинерциальная), электрический ток, явление электромагнитной индукции, самоиндукции, фотоэффект, ядерные реакции, элементарные частица;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, сила, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила тока, напряжение, сопротивление, электродвижущая сила, заряд, энергия электрического и магнитного полей, электрическая ёмкость;
- **смысл физических законов**, изученных в курсе физики школьной программы.

Уметь:

- **описывать и объяснять** физические явления;
- **использовать** физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы, силы тока, напряжения;
- **выражать результаты** измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- **приводить примеры** практического использования физических знаний о явлениях;
- **решать задачи** на применение изученных физических законов;
- **осуществлять** самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, математических символов, рисунков).

Использовать приобретённые знания и умения:

- для оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- для рационального природопользования и защиты окружающей среде.

Раздел 2. Содержание учебного предмета.

1. Электродинамика (37 часов).

1.1. Законы постоянного тока (10 часов).

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.

Демонстрации:

1. Источники постоянного тока.
2. Действия электрического тока.
3. Последовательное и параллельное соединения проводников.
4. Передача энергии в электрической цепи.

Лабораторные работы:

1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Контрольная работа № 1 «Законы постоянного тока».

Основная цель – изучение законов постоянного тока, решение физических задач.

1.2. Магнитные взаимодействия (5 часов).

Взаимодействие магнитов. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Демонстрации:

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.

Лабораторные работы:

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

Основная цель – освоение знаний о магнитном поле и магнитных взаимодействиях, решение качественных и расчетных физических задач.

1.3. Электромагнитное поле (10 часов).

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:

1. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
2. Свободные электромагнитные колебания.
3. Осциллограмма переменного тока.
4. Генератор переменного тока.
5. Излучение и приём электромагнитных волн.
6. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы:

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение устройства и работы трансформатора.

Контрольная работа № 2 «Магнитные взаимодействия. Электромагнитное поле».

Основная цель – освоение знаний о явлениях электромагнитной индукции, самоиндукции, физических величинах и законах, описывающих эти явления, решение физических задач.

2. Оптика (12 часов).

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:

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

Лабораторные работы:

1. Определение показателя преломления стекла.
2. Наблюдение интерференции и дифракции света.

Контрольная работа № 3 «Оптика».

Основная цель – освоение знаний о корпускулярных и волновых свойствах света, физических величинах и законах, описывающих эти явления, решение физических задач.

3. Кванты и атомы (8 часов).

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.

Демонстрации:

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы:

1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основная цель – освоение знаний о квантовой механике, явлениях фотоэффекта, излучения и поглощения света атомами, физических величинах и законах, описывающих эти явления, решение физических задач.

4. Атомное ядро и элементарные частицы (9 часов).

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.

Лабораторные работы:

1. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.
2. Моделирование радиоактивного распада.

Контрольная работа № 4 «Квантовая физика».

Основная цель – освоение знаний о строении атома и атомного ядра, мире элементарных частиц, решение физических задач.

5. Строение и эволюция Вселенной (7 часов).

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд. Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

Контрольная работа № 5 «Строение и эволюция Вселенной».

Основная цель – освоение знаний о строении и эволюции Вселенной

6.Обобщающее повторение (7 часов).

Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1.	Законы постоянного тока.	10	1	1
2.	Магнитные взаимодействия.	5	1	
3.	Электромагнитное поле.	10	2	1
4.	Оптика.	12	2	1
5.	Кванты и атомы.	8	1	
6.	Атомное ядро и элементарные частицы.	9	2	1
7.	Строение и эволюция Вселенной.	7		1
8.	Обобщающее повторение.	7		
	Итого	68	9	5

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11А, 11Б классы

№ п/п	Раздел, тема урока	Плановые сроки про- хождения темы	Фактические сроки	Примечание
Законы постоянного тока (10 часов)				
1	Электрический ток.	4.09		
2	Закон Ома для участка цепи.	6.09		
3	Последовательное и параллельное соединения проводников.	11.09		
4	Решение задач.	13.09		
5	Работа и мощность постоянного тока.	18.09		
6	Закон Ома для полной цепи.	20.09		
7	Решение задач.	25.09		
8	Лабораторная работа № 1 «Опреде- ление ЭДС и внутреннего сопротивле- ния источника тока».	27.09		
9	Обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока». Решение задач.	2.10		
10	Контрольная работа №1 «Законы по- стоянного тока».	4.10		
Магнитные взаимодействия (5 часов)				
11	Взаимодействие магнитов и токов.	16.10		
12	Магнитное поле.	18.10		
13	Решение задач.	23.10		
14	Лабораторная работа №2 «Наблюде- ние действия магнитного поля на проводник с током».	25.10		
15	Обобщающий урок по теме «Магнит- ные взаимодействия».	30.10		
Электромагнитное поле (10 часов)				
16	Электромагнитная индукция.	1.11		
17	Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	8.11		
18	Решение задач.	13.11		
19	Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индук- ции».	15.11		
20	Производство, передача и потребле- ние электроэнергии.	27.11		
21	Лабораторная работа №4 «Изучение устройства и работы трансформа- тора».	29.11		
22	Электромагнитные волны.	4.12		
23	Передача информации с помощью электромагнитных волн.	6.12		

24	Обобщающий урок по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле».	11.12		
25	Контрольная работа №2 «Магнитные взаимодействия. Электромагнитное поле».	13.12		
Оптика (12 часов)				
26	Природа света.	18.12		
27	Законы геометрической оптики.	20.12		
28	Лабораторная работа №5 «Определение показателя преломления стекла».	25.12		
29	Линзы.	27.12		
30	Построение изображений в линзах.	10.01		
31	Решение задач.	15.01		
32	Глаз и оптические приборы.	17.01		
33	Световые волны.	22.01		
34	Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	24.01		
35	Цвет.	29.01		
36	Обобщающий урок по теме «Оптика».	31.01		
37	Контрольная работа №3 «Оптика».	5.02		
Кванты и атомы (8 часов)				
38	Кванты света — фотоны.	7.02		
39	Фотоэффект.	12.02		
40	Строение атома.	14.02		
41	Атомные спектры.	26.02		
42	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	28.02		
43	Лазеры.	5.03		
44	Квантовая механика.	7.03		
45	Обобщающий урок по теме «Кванты и атомы».	12.03		
Атомное ядро и элементарные частицы (9 часов)				
46	Атомное ядро.	14.03		
47	Радиоактивность.	19.03		
48	Ядерные реакции и энергия связи ядер.	21.03		
49	Ядерная энергетика.	26.03		
50	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».	28.03		
51	Лабораторная работа №9 «Моделирование радиоактивного распада».	2.04		
52	Мир элементарных частиц.	4.04		
53	Обобщающий урок по теме «Квантовая физика».	16.04		

54	Контрольная работа №4 «Квантовая физика».	18.04		
Строение и эволюция Вселенной (7 часов)				
55	Размеры Солнечной системы.	23.04		
56	Солнце.	25.04		
57	Природа тел Солнечной системы.	28.04		
58	Разнообразие звёзд. Судьбы звезд.	7.05		
59	Галактики. Происхождение и эволюция Вселенной.	14.05		
60	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной».	16.05		
61	Контрольная работа №5 «Строение и эволюция Вселенной».	21.05		
62-68	Повторительно-обобщающие уроки	23.05-25.05		

Лист
корректировки рабочей программы
учителя Абрамовой Н. А.
2017 - 2018 учебный год

[illegible]

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения учителей
от 25.08.2017г. № 01

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
В.Н. Шарапова
28.08.2017г.