

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5 г. Пересвета»**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
/И.В. Березина/  
01 сентября 2018 год

Рабочая программа по физике  
(базовый уровень)  
11А класс

Составитель: Юдинцева Ольга Васильевна  
учитель физики высшей категории

2018 г.

## **Пояснительная записка.**

Настоящая рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы Мякишева Г.Я. для 11-го класса. На изучение программы предусматривается 70 часов в год. В соответствии с учебным планом школы на изучение предмета выделено 68 часов. В связи с этим в календарно-тематическом планировании объем часов авторской программы уменьшен на 2 часа за счет уплотнения темы «Обобщающее повторение». Уплотнение темы достигается за счет самостоятельного изучения учащимися материала с использованием ИКТ-технологий и последующим контролем знаний.

Выбор данной программы обусловлен тем, что она соблюдает преемственность изучения физики в 7-9 классах по программе Перышкина А.В., позволяет использовать применение физики в практической жизни. Особенность реализации авторской программы в школе: применение современных педагогических технологий и организация поисково-исследовательской и проектной деятельности.

Содержание программы соответствует обязательному минимуму содержания среднего (полного) общего образования по физике. Авторский порядок тем сохранен.

### **Цель данной программы:**

освоение знаний о магнитном поле и электромагнитных колебаниях, строении атома и атомного ядра, оптических явлениях, о Вселенной и ее развитии; величинах, характеризующих физические явления; законах, которым они подчиняются; формирования на этой основе представлений о физической картине мира.

### **Задачи данной программы:**

1. развитие мышления учащихся, формирования у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
2. овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, методах физической науки;
3. понимания учащимися роли практики в познании физических явлений и законов;
4. выработка навыков решения задач по различной тематике и единого подхода к решению задач.

# Основное содержание программы

## 1. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (19 часов)

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле

### Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение магнитной индукции
2. Изучение явления электромагнитной индукции

**Электромагнитные колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных колебаний. Вынужденные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока.

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование электроэнергии. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии.

**Электромагнитные волны.** Электромагнитные колебания. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио Поповым А.С. Принцип радиосвязи. Телевидение. Развитие средств связи.

## 2. ОПТИКА ( 13 часов )

**Геометрическая оптика.** Линза. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Глаз как оптическая система.

**Волновая оптика.** Взгляды на природу света. Скорость света и методы ее измерения. Закон отражения света. Закон преломления света. Дисперсия света. Интерференция света. Поляризация света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка.

**Геометрическая оптика.** Линза. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Глаз как оптическая система.

Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.

### Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение показателя преломления стекла.
4. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

## 3. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ ( 3 часа)

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.

## 4. АТОМНАЯ ФИЗИКА (13 часов )

**Световые кванты.** Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

**Атомная физика.** опыты Резерфорда. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Корпускулярно - волновой дуализм. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

**Значение физики для понимания мира и развития производительных сил.** Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научный прогресс. Физика и культура.

## 5. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (15 часов )

Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Законы Ньютона. Силы в природе. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Газовые законы. Взаимное превращение жидкостей, газов. Свойства твердых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. КПД циклов. Электростатика. Закон Кулона. Характеристики электрического поля. Законы постоянного тока. Электромагнитные явления

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения физики ученик должен

### **знать/понимать**

1. Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
2. 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;
3. Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
4. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики.

### **уметь**

1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
2. Отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
3. 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;
4. 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:**

1. Обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
2. Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
3. Рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### Календарно – тематическое планирование

Номер урока	Название разделов и тем	лабораторно-практические занятия	творческие работы	контрольные мероприятия	Плановые сроки прохождения	Скорректированные сроки прохождения
<b>1. Магнитное поле (19 часов)</b>						
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле					
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля			фронтальный опрос		
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера			фронтальный опрос		
4	Сила Лоренца					
5	Решение задач по теме «Силы Ампера и Лоренца»					
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции			фронтальный опрос		
7	<b>Лабораторная работа №1</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторная работа №1				
8	Самоиндукция. Индуктивность.		Доклады Электромагнитные явления			
9	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле			фронтальный опрос		
10	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания					
11	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях			фронтальный опрос		
12	Переменный электрический ток			Физический диктант по пройденному материалу		
13	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы			фронтальный опрос		
14	Производство, передача и использование электрической энергии			Тест по магнитному полю		
15	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики. Решение задач					
16	<b>Контрольная работа №1</b>			Контроль		

	«Электромагнитные колебания. Основы электродинамики»			ная работа №1		
17	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн					
18	Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция		Рефераты Применение электромагнитных волн (радио, телевидение и т.д.)			
19	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи			фронтальный опрос		
<b>2. Оптика (13 часов)</b>						
20	Развитие взглядов на природу света. Скорость света			фронтальный опрос		
21	Закон отражения света			фронтальный опрос		
22	Закон преломления света					
23	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение показателя преломления стекла»	Лабораторная работа №2				
24	Дисперсия света			Самостоятельная работа по законам отражения и преломления света		
25	Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка		Доклады с презентацией Применение явлений интерференции, дифракции, дисперсии	фронтальный опрос		
26	Линзы. Построение в линзах					
27	Формула тонкой линзы. Решение задач на формулу линзы			фронтальный		

				опрос		
28	Формула тонкой линзы. Решение задач на формулу линзы			Тест по оптике		
29	Глаз как оптическая система. <b>Лабораторная работа №3</b> «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»	Лабораторная работа №3				
30	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн			фронтальный опрос		
31	<b>Контрольная работа №2</b> «Световые волны. Излучение и спектры»			Контрольная работа №2		
32	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи					
<b>3. Элементы теории относительности (3 часа)</b>						
33	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности					
34	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика			фронтальный опрос		
35	Связь между массой и энергией			Самостоятельная работа по теории относительности		
<b>4. Атомная физика (13 часов)</b>						
36	Фотоэффект. Теория фотоэффекта					
37	Фотоны. Применение фотоэффекта			фронтальный опрос		
38	Строение атома. Опыты Резерфорда			фронтальный опрос		
39	Квантовые постулаты Бора. Лазеры					
40	Решение задач на уравнение фотоэффекта					
41	<b>Контрольная работа №3</b> «Световые кванты. Строение атома»			Контрольная работа №3		
42	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение					
43	Строение атомного ядра. Ядерные силы					
44	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции			фронтальный опрос		
45	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции			Физический		

				диктант по атомной физике		
46	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений		Рефераты Применение ядерной энергетики	фронтальный опрос		
47	<b>Контрольная работа № 4 «Физика атома и атомного ядра»</b>			Контрольная работа №4		
48	Значение физики для объяснения физической картины мира и развития производительных сил			фронтальный опрос		
<b>5. Элементы развития Вселенной (7 часов)</b>						
49	Строение Солнечной системы			фронтальный опрос		
50	Система Земля - Луна					
51	Общие сведения о Солнце			фронтальный опрос		
52	Источники энергии и внутреннее строение Солнца					
53	Физическая природа звезд		Доклады с презентацией Солнечная система. Звезды. Галактика	фронтальный опрос		
54	Наша Галактика					
55	Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной			Тест по астрономии		
<b>6. Повторение (15 часов)</b>						
56	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение			фронтальный опрос		
57	Законы Ньютона			фронтальный опрос		
58	Силы в природе			фронтальный опрос		
59	Законы сохранения в механике			Тест по механике		



60	Основы МКТ. Газовые законы			фронтальный опрос		
61	Взаимное превращение жидкостей, газов					
62	Свойства твердых тел, жидкостей и газов					
63	Тепловые явления			фронтальный опрос		
64	Электростатика			фронтальный опрос		
65	Электромагнитные явления					
66	<b>Контрольная работа № 5</b> «Итоговая контрольная работа»			Контрольная работа №5		
67	Обобщающее занятие. Решение задач					
68	Обобщающее занятие. Решение задач					
	<b>Итого:</b>				68	
	<b>Лабораторных работ</b>		3			
	<b>Творческих работ</b>	5				
	<b>Контрольных работ</b>			5		

Форма контроля:

1. контрольные работы – 5 с целью проверки навыков и умений по окончании изучения темы;
2. лабораторные работ -3 с целью отработки экспериментальных навыков (практических) и закрепления теоретических знаний;
3. самостоятельные работы – 3 с целью проверки навыков и умений по ходу изучения темы;
4. физический диктант – 3 с целью выявления знаний основных физических понятий и формул;
5. тест – 4 с целью оценки эффективности обучения, корректировки процесса обучения;
6. ежеурочные устные опросы с целью проверки самого факта знания, проверки понимания, выяснение причины непонимания и их устранения;
7. фронтальные опросы- 27, после изучения нового материала при первичном закреплении.

## Перечень учебно - методического обеспечения.

### 1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по физике
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике.
3. Авторская программа Мякишева Г.Я.-Рабочие программы по физике. 7 – 11 классы/Авт.-сост. В.А. Попова. – М.: Глобус, 2014г. -247с. – (Новый образовательный стандарт)
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений- 15-е изд.-М.: Просвещение, 2014. -382с.
5. Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике: 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. -М.: Просвещение, 2015.
6. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. -М.: Дрофа, 2014.
7. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: модели уроков: кн. для учителя.- М.: Просвещение, 2012. -271с.
8. Кабардин О.Ф. Экспериментальные задания по физике. 9 -11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - М.: Вербум-М, 2011. -208с.
9. Шахмаев Н.М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н.М. Шахмаев, Н.И. Павлов, В.И. Тыщук. - М.: Просвещение, 2010. - 223с.
10. Буров В.А., Дик Ю.И., Зворыкин Б.С. и др. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: книга для учителя/ Под ред. В.А.Бурова, Г.Г.Никифорова. -М.: Просвещение, 2012.
11. Левитан Е.П. Астрономия. 11 класс. - М.: Дрофа, 2012
12. 1С: Школа. Физика. Библиотека наглядных пособий.- М.: Дрофа, 2014
13. Диск – приложение к учебнику Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений- 15-е изд.-М.: Просвещение, 2014
14. Диск – приложение к газете «Первое сентября. Физика» за 2011 г.

### 2. Информационно-коммуникационные средства.

1. 1С: Школа. Физика. Библиотека наглядных пособий.- М.: Дрофа, 2014
2. Диск – приложение к учебнику Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений- 15-е изд.-М.: Просвещение, 2014
3. Диск – приложение к газете «Первое сентября. Физика» за 2011 г.
4. Диск – приложение к газете «Первое сентября. Физика» за 2012 г.
5. Презентация «Механические колебания на ЕГЭ» (автор Юдинцева О.В.)
6. Презентация «Интерференция света» ([900igr.net](http://900igr.net))
7. Презентация «Фотоэффект и его законы» ([avatarsfu.ru](http://avatarsfu.ru))
8. Презентация «Эйнштейн и его теория относительности» (автор Юдинцева О.В.)
9. Физика. Издательский Дом «Первое сентября» (для 11 класса) <http://fiz.1september.ru/>
10. Физика в анимации (для 11 класса) <http://physics.nad.ru>
11. Анимации физических процессов. <http://physics.nad.ru/> (для 11 класса)
12. Физика вокруг нас (для 11 класса) <http://physics03.narod.ru/>
13. Классная физика для любознательных (для 11 класса) <http://class-fizika.narod.ru/>
14. Живая физика: обучающая программа (для 11 класса) <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
15. Занимательная физика в вопросах и ответах (для 11 класса) <http://elkin52.narod.ru/>

### 3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

№№ п/п	Наименование
I. Оборудование общего назначения	
1.	Щит электроснабжения
2.	Источники постоянного тока (4В, 2А)
II. Оборудование для фронтальных лабораторных работ	
Электродинамика	
1.	Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях

	постоянного тока
2.	Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока
3.	Комплект проводов соединительных
4.	Комплект для цепей переменного тока
5.	Миллиамперметры
6.	Набор полосовых магнитов
7.	Блок питания 220/36В
8.	Источник питания ЛИП90
9.	Набор дугообразных магнитов
10.	Наборы резисторов проволочные
11.	Ключи
12.	Реостаты ползунковые
Оптика и квантовая физика	
13.	Экраны со щелью
14.	Плоское зеркало
15.	Комплект линз
16.	Набор дифракционных решеток
III. Перечень демонстрационного оборудования. Приборы и принадлежности общего назначения	
1.	Генератор звуковой частоты
2.	Плитка электрическая
3.	Комплект соединительных проводов
4.	Штатив универсальный физический
5.	Столики подъемные
Демонстрационное оборудование по электродинамике. Отдельные приборы	
1.	Конденсатор разборный
2.	Набор выключателей и переключателей
3.	Звонок электрический демонстрационный
4.	Катушка дроссельная
5.	Комплект полосовых магнитов
6.	Стрелки магнитные на штативе
7.	Прибор для демонстрации электромагнитной индукции
8.	Прибор для демонстрации работы телеграфа
9.	Набор по электродинамике
10.	Электромагнит разборный
Демонстрационное оборудование по оптике и квантовой физике	
1.	Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях
2.	Набор линз
3.	Набор зеркал
4.	Набор по дифракции
5.	Демонстрационный прибор «Глаз»
6.	Лабораторный комплект по оптике
7.	Комплект по фотоэффекту
8.	Индикатор ионизирующих частиц
9.	Трубки спектральные
10.	Экран флюоресцирующий
11.	Прибор для сложения цветов спектра
12.	Осветитель ультрафиолетовый
Демонстрационное оборудование по астрономии	
1.	Глобус Луны

2.	Глобус звездного неба
3.	Телескоп

#### 4. Технические средства обучения


1. Видеомagnитофон (видеоплейер)
2. Аудио-центр (аудиомagnитофон)
3. Телевизор с универсальной подставкой
4. Мультимедийный компьютер – рабочее место учителя
5. Принтер лазерный
6. Ксерокс
7. Мультимедийный проектор
8. Сканер
9. Экран навесной
10. интерактивная доска

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО от «30» 08 2018 № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. Директора по УВР

 (С.Л.Устинова)

«30» 08 2018 г.