

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Барановская средняя общеобразовательная школа»
Змеиногорского района Алтайского края

Согласовано
Руководитель (школьного,
районного) МО учителей
(предмет) _____
Протокол № _____ от
« _____ » _____ 2014г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
МБОУ «Барановская СОШ»
_____ А.В. Рифель
« _____ » _____ 2014г.

Утверждаю
Директор МБОУ
«Барановская СОШ»
_____ А.Б. Бурау
Приказ № _____ от
« _____ » _____ 2014г.

Рабочая программа

по физике

11 класс

(среднего (полного) общего образования)

Срок реализации программы:
1 год (2014 – 2015)

Разработана на основе программы
«Физика. 10-11 классы»

под ред. В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой

Составитель: *Сармин Евгений Иванович,
учитель физики*

с. Барановка

2014 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 10-11 классы.» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 3 лабораторных работы, 4 контрольных работы. Тексты лабораторных работ приводятся в учебнике физики для 11 класса.

При реализации рабочей программы используется УМК Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008

Сборники задач по физике для 9-11 классов общеобразоват. учреждений / Степанова Г.Н.. – М.: Просвещение, 1995. – 256 с.

Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан. - 8-е изд. - М.: Просвещение, 2003. - 224 с.

Программа рассчитана на 68 часов из расчета 2 учебных часа в неделю, изменений в авторскую программу не внесено.

Учебно-тематическое планирование курса

	Тема	Кол-во часов авт.прогр	Кол-во часов раб.прогр	Кол-во ЛР	Кол-во ПР
1	Основы электродинамики (продолжение)	10	10	1	
2	Колебания и волны	10	10		1
3	Оптика	10	10	2	1
4	Основы специальной теории относительности	3	3		
5	Квантовая физика	13	13		1
6	Строение Вселенной	10	10		
7	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил	1	1		
8	Повторение	13	13		1
9	Резерв				
	Всего	70	70	3	4

Содержание курса

1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (10 часов)

Магнитное поле (6 часов)

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Демонстрации:

1. Взаимодействие параллельных токов.
2. Действие магнитного поля на ток.
3. Устройство и действие амперметра и вольтметра.
4. Устройство и действие громкоговорителя.
5. Отклонение электронного лучка магнитным полем.

Электромагнитная индукция (4 часов)

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа №1: Изучение электромагнитной индукции.

Демонстрации:

6. Электромагнитная индукция.
7. Правило Ленца.
8. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
9. Самоиндукция.
10. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 часов)

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства

электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Демонстрации:

11. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
12. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от электроемкости и индуктивности контура.
13. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
14. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
15. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
16. Осциллограммы переменного тока
17. Устройство и принцип действия трансформатора
18. Передача электрической энергии на расстояние с мощностью понижающего и повышающего трансформатора.
19. Электрический резонанс.
20. Излучение и прием электромагнитных волн.
21. Отражение электромагнитных волн.
22. Преломление электромагнитных волн.
23. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
24. Поляризация электромагнитных волн.
25. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

3. ОПТИКА (10 часов)

Световые волны(7 часов)

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Лабораторная работа №2: Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №3: Измерение длины световой волны.

Демонстрации:

26. Законы преломления света.
27. Полное отражение.
28. Световод.
29. Получение интерференционных полос.
30. Дифракция света на тонкой нити.
31. Дифракция света на узкой щели.
32. Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
33. Поляризация света поляроидами.
34. Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.

Излучения и спектры (3 часа)

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

Демонстрации:

35. Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
36. Свойства инфракрасного излучения.
37. Свойства ультрафиолетового излучения.
38. Шкала электромагнитных излучений (таблица).
39. Зависимость плотности потока излучения от расстояния до точечного источника.

4. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 часа)

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

5. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 часов)

[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.

[Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия]

Демонстрации:

40. Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
41. Законы внешнего фотоэффекта.
42. Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
43. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
44. Модель опыта Резерфорда.
45. Наблюдение треков в камере Вильсона.
46. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

6. СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (10 часов)

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

Демонстрации:

47. Модель солнечной системы.
48. Теллурий.
49. Подвижная карта звездного неба.

7. ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА (1 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

8. ПОВТОРЕНИЕ (13 ч)

Название темы	Кол-во часов	№ урока	Тема урока	Вид контроля	Учебно-лабораторное оборудование	Дата	
						план	факт
Электродинамика (продолжение)	10ч	1/1	Инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Взаимодействие токов. Магнитное поле.	Т	Набор для дем-ции магнитного поля.	02.09.	
		2/2	Модуль вектора магнитной индукции.	Т	Проводник, магнит, источник тока.	03.09.	
		3/3	Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	Т		09.09.	
		4/4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	П	Набор приборов для ЛР	10.09	
		5/5	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	Т	Осциллограф, магнит.	16.09.	
		6/6	Магнитные свойства вещества.	Т	ММК.	17.09.	
		7/7	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Т	Набор для дем-ции явления ЭМИ.	23.09.	
		8/8	Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Т	Прибор для дем-ции правила Ленца.	24.09.	
		9/9	Направление индукционного тока. Правило Ленца. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Т		30.09.	
		10/10	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	П	Набор приборов для ЛР	01.10.	
Колебания и волны	10ч	1/11	Механические колебания. Математический маятник. Характеристики колебания маятника.	П		07.10.	

		2/12	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»	П	Набор приборов для ЛР	08.10.	
		3/13	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Т	Осциллограф, магнит, генератор ПЭТ.	14.10.	
		4/14	Переменный электрический ток.	Т	Осциллограф, генератор ПЭТ	15.10.	
		5/15	Генерирование электрической энергии. Генератор переменного тока.	Т	Генератор ПЭТ	21.10.	
		6/16	Трансформатор: устройство, принцип работы.	Т		22.10.	
		7/17	Производство, передача и использование электрической энергии.		Комплект «Передача эл. энергии»	28.10.	
		8/18	Волна. Свойства волн и основные характеристики.	Т	Волновая машина	29.10.	
		9/19	Опыты Герца. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Т	ММК	11.11.	
		10/20	Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Т	ММК	12.11.	
Оптика	10ч	1/21	Введение в оптику	Т	ММК	18.11.	
		2/22	Закон отражения света. Закон преломления света.	Т	ММК	19.11.	
		3/23	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».	П	Набор приборов для ЛР	25.11.	
		4/24	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	П	Набор приборов для ЛР	26.11.	

		5/25	Дисперсия света.	Т	Призма прямого зрения	02.12.	
		6/26	Интерференция и дифракция света.			03.12.	
		7/27	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	П	Набор для ЛР	09.12.	
		8/28	Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	П	Набор для ЛР	10.12.	
		9/29	Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	Т	ММК	16.12.	
		10/30	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	П	Набор для ЛР	17.12.	
Основы специальной теории относительности	3ч	1/31	Элементы специальной теории Постулаты теории относительности.	Т	ММК	23.12.	
		2/32	Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	Т	ММК	24.12.	
		3/33	Связь между массой и энергией.	Т	ММК	13.01.	
Квантовая физика	13ч	1/34	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Применение фотоэффекта.	Т	ММК	14.01.	
		2/35	Фотоны. Гипотеза де Бройля	Т	ММК	20.01.	
		3/36	Квантовые свойства света: давление, химическое действие света.	Т	ММК	21.01.	
		4/37	Опыты Лебедева и Вавилова.	Т		27.01.	
		5/38	Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	Т	ММК	28.01.	
		6/39	Лазеры.	Т	ММК	03.02.	
		7/40	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков	П	ММК Набор для ЛР	04.02.	

			заряженных частиц»				
		8/41	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	Т	ММК	10.02.	
		9/42	Энергия связи атомных ядер.	Т	ММК	11.02.	
		10/43	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Т	ММК	17.02.	
		11/44	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Т	ММК	18.02.	
		12/45	Синтез атомных ядер. Термоядерные реакции.	Т	ММК	24.02.	
		13/46	Физика элементарных частиц.	Т		25.02.	
Строение и эволюция Вселенной	10ч	1/47	Небесная сфера. Звездное небо.	Т	ММК	03.03.	
		2/48	Законы Кеплера.	Т	ММК	04.03.	
		3/49	Строение солнечной системы	Т	ММК	10.03.	
		4/50	Система «Земля-Луна».	Т	ММК	11.03.	
		5/51	Общие сведения о Солнце.	Т	ММК	17.03.	
		6/52	Источники энергии и внутренне строение Солнца.	Т	ММК	18.03.	
		7/53	Физическая природа звезд.	Т	ММК	31.03.	
		8/54	Наша галактика.	Т	ММК	01.04.	

		9/55	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Т	ММК	07.04.	
		10/56	Жизнь и разум во Вселенной.	Т	ММК	08.04.	
Значение физики для понимания мира	1ч	1/57	Единая физическая картина мира.	Т	ММК	14.04.	
Обобщающее повторение	11ч	1/58	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.	Т	ММК	15.04.	
		2/59	Законы Ньютона. Силы в природе.	Т	ММК	21.04.	
		3/60	Законы сохранения в механике.	Т	ММК	22.04.	
		4/61	Основы МКТ. Газовые законы.	Т	ММК	28.04.	
		5/62	Взаимное превращение жидкостей, газов. Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	Т	ММК	29.04.	
		6/63	Тепловые явления	Т	ММК	05.05.	
		7/64	Электростатика.	Т	ММК	06.05.	
		8/65	Законы постоянного тока.	Т	ММК	12.05.	
		9/66	Электромагнитные явления.	Т	ММК	13.05.	
		10/67	Оптика.	Т	ММК	19.05.	
		11/68	Ядерная физика.	Т	ММК	20.05.	

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических законов** электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, 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 твердых 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 дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - **приводить примеры практического использования физических знаний:** 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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи

Нормы оценки знаний и умений учащихся по физике

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

Оценка лабораторных работ:

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графика, вычисления;
- правильно выполнил анализ погрешностей (IX—XI классы).

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

Оценка проверочных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная и дополнительная литература:

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008

Сборники задач по физике для 9-11 классов общеобразоват. учреждений / Степанова Г.Н.. – М.: Просвещение, 1995. – 256 с.

Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан. - 8-е изд. - М.: Просвещение, 2003. - 224 с.

Методическое обеспечение:

1. Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат, И.Ю.Ненашев «Физика 11 кл. Задачник»
3. В.А.Волков «Поурочные разработки по физике»-М.:ВАКО, 2006
4. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике, Москва, «Просвещение», 1998
5. Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия»: CD «Уроки физики 11 кл», «Кирилл и Мефодий», 2002
6. CD «Виртуальная физическая лаборатория», Лабораторные работы по физике 11 кл., Дрофа, 2006
7. Мультимедийное учебное пособие под ред. Козелла С.М. «Открытая физика», часть 1, «Физикон», 2003
8. Мультимедийное учебное пособие под ред. Козелла С.М. «Открытая физика», часть 2, «Физикон», 2003
9. В.Ф.Шилов «Поурочное планирование 10-11», М., «Просвещение», 2007

Дидактические материалы :

Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. пособие/О.Ф.Кабардин и др.-4-е издание – М.: Дрофа, 2000.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.

Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.

Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10, 11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004