

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя образовательная школа им. М. Горького»
муниципального образования – городской округ город Скопин Рязанской области**

Рассмотрено
на заседании МО
учителей естественно-
математического цикла
Протокол № __1__ от
«_29_» __08__ 2023 г.

Согласовано
на педагогическом
совете школы
Протокол № __1__ от
«_29_» __08__ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

11 класс

учитель: Мещанинова В.С.

г.Скопин

2023г.

1. Пояснительная записка

При составлении программы были использованы следующие правовые документы

- федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике, утвержденный в 2004 г;
- базисный учебный план;
- авторская программа В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова (2010 г издания)

Изучение физики в общеобразовательных школах направлено на достижение следующих целей :

- формирование системы физических знаний и умений в соответствии с Обязательным минимумом содержания среднего полного общего образования и на этой основе представлений о физической картине мира;
- развитие мышления и творческих способностей учащихся, стремления к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- развитие научного мировоззрения учащихся на основе усвоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании, а также овладение умениями проводить наблюдения и опыты, обобщать их результаты;
- развитие познавательных интересов учащихся и помощь в осознании профессиональных намерений ;
- знакомство с основными законами физики и применением этих законов в технике и в повседневной жизни;

Планирование составлено из расчёта 2 часа в неделю (68 часов в год: в 1 полугодии – 32 часа, во втором полугодии – 36 часов), что соответствует региональному базисному учебному плану, но изменено количество часов на изучение некоторых тем в соответствии с опорой на многолетний опыт преподавания физики в старших классах. Выделены часы на решение задач, необходимые для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике

В авторскую программу были внесены следующие изменения:

- изменено название некоторых тем без изменения фактического содержания изучаемого материала;
- зачеты, предусмотренные в авторском варианте, частично заменены контрольными и проверочными работами по указанным темам, незначительно изменен объем материала, который ими охвачен;
- в авторском варианте программы не предусмотрено изучение большого количества материала (более 50 параграфов) но в данной рабочей программе запланировано время для изучения тем: свободные механические колебания, гармонические колебания, превращение энергии при гармонических колебаниях, закон электромагнитной индукции, самоиндукция и индуктивность, значительно расширено изучение материала по геометрической оптике, рассматривается также теоретический материал о явлениях интерференции, дифракции света, а также некоторый другой материал. Такое расширение изучаемого материала обусловлено тем, что его знание необходимо учащимся для выполнения даже заданий в части А КИМов ЕГЭ и имеется временная возможность его изучения, кроме того этот материал согласно Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике является обязательным для изучения (базовый уровень стандарта).
- выделены дополнительные часы на решение задач, не предусмотренные вышеуказанным планированием, так как они необходимы для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике

- количество контрольных работ соответствует Инструктивно-методическому письму ОГАОУ ДПО Белгородский институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов «О преподавании предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях Белгородской области в 2012-2013 учебном году»

Для выполнения рабочей программы будут использоваться:

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс
- ЕГЭ: 2012: Физика .ФИПИ /. – М.: АСТ: Астрель
- Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 9 – 11 классы: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.
- Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике .- М.: Просвещение

2.Требования к уровню подготовки

В результате изучения курса физики ученик должен:

Знать/понимать:

- **Смысл понятий:** физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, ионизирующее излучение, звезда, Вселенная
- **Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, элементарный электрический заряд, работа выхода, показатель преломления сред
- **Смысл физических законов:** классической механики, электродинамики, фотоэффекта
- **Вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки

Уметь:

- **Описывать и объяснять физические явления:** электромагнитной индукции, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект.
- **Отличать гипотезы от научных теорий**
- **Делать выводы на основе экспериментальных данных**
- **Приводить примеры, показывающие, что** наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления
- **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,** содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях
- **Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни**

Тематическое планирование

11 класс	
Основы электродинамики (продолжение)	12
Магнитное поле	4
Электромагнитная индукция	8
Колебания и волны	18
Механические колебания	4
Электромагнитные колебания	5
Производство, передача и использование электрической энергии	2
Механические волны	2
Электромагнитные волны	5
Оптика	19
Световые волны	13
Элементы теории относительности	2
Излучение и спектры	4
Квантовая физика	14
Световые кванты	4
Атомная физика	3
Физика атомного ядра	7
Элементарные частицы	
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1
Строение Вселенной	4
Всего часов за 11 класс	68

Календарно тематическое планирование учебного материала на 2012 – 2013 учебный год

	Тема урока	Домашнее задание		Дата
		теория	практика	
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) (12 часов) Магнитное поле (4 часа)	1.. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции	§1 - 2	ЕГЭ: № С1 вар.4.	
	2. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. <u>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</u>	§3		
	3. Применение закона Ампера. Решение задач. Входной контрольный тест.	§4 - 5	ЕГЭ: №№ А-13 Вар.1,2,4,5,6,8,9,10	
	4. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	§6 - 7	ЕГЭ: №№ А-24 Вар.2, 5. 6.	
Электромагнитная индукция (8 часов)	1. Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток.	§8	ЕГЭ: С1,вар.3	
	2. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§10	ЕГЭ: №№ С1, вар.6.	
	3. <u>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</u>	Повт. §10	ЕГЭ: С1 вар.3	
	4. Закон электромагнитной индукции ЭДС индукции в движущихся проводниках	§11, 13	ЕГЭ: №А13, вар.3	
	5. Самоиндукция. Индуктивность	§15		
	6. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	§16	ЕГЭ: А24,вар.4	
	7. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	Повторить формулы, правила		
	8. <u>Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</u>			
Колебания и волны (16 часов)	1. Свободные колебания. Математический маятник	§18- 20	ЕГЭ: В1, вар.5.	
	2. Гармонические колебания. Фаза колебаний	§22, 23	ЕГЭ: В4 вар.7.	

Механические колебания (4 часа)	3. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	§24- 25 (26 по желанию)	ЕГЭ: №А20,вар.9; В1 вар.9.	
	4. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		ЕГЭ: А20,вар.4	
Электромагнитные колебания (5 часов)	1. Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	§27 – 28 (29 –по желанию)	ЕГЭ: В3 вар.3 А24 вар.10	
	2. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток.	§30 - 31	ЕГЭ: № А14,В2 Вар.4; В1,вар.6.	
	3. Решение задач по теме « Свободные электромагнитные колебания»		ЕГЭ: № В3 Вар.3.	
	4. Резонанс в электрической цепи.	§35-36	ЕГЭ: А14,вар.1,2.	
	5. Повторение, решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»		ЕГЭ: №А20,вар 10.	
Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа)	1. Генерирование электрической энергии. Трансформатор	§37,§38		
	2. Производство и использование электрической энергии. Промежуточный контрольный тест.	§39, §40, 41		
Механические и электромагнитные волны (7 часов)	1. Волновые явления. Длина волны. Скорость волны.	§42, §44		
	2. Волны в среде. Звуковые волны.	§46,§47		
	3. Излучение электромагнитных волн.	§48 , 49	ЕГЭ: В2, вар.4	
	4 Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование	§51 - 53		
	5. Свойства электромагнитных волн. Радиоволны.	§54, 55		
	6.Решение задач по теме «Колебания и волны»		ЕГЭ: В1, вар.6	
	7. Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»			
Оптика Световые волны (13 часов)	1. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Стр. 171 – 174, §60	ЕГЭ: № В3, вар. 7	
	2. Закон преломления света. Полное отражение	§61, 62	ЕГЭ: В4, вар.5	

	3. <u>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</u>		ЕГЭ: № В2 Вар. 3,	
	4. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	§63 - 65	ЕГЭ: № А15, вар. 9	
	5. <u>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</u>	[9, с.325]		
	6. Решение задач по теме « Законы геометрической оптики. Линзы»			
	7. Дисперсия света.	§66	ЕГЭ: А15 вар.6	
	8. Интерференция механических волн и света. Применения интерференция	§67 – 68 (69 – дополн.)	ЕГЭ: № А16,вар.6	
	9. Дифракция света	§70 - 71	ЕГЭ: А15,вар7.	
	10. <u>Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света».</u>			
	11. Дифракционная решетка <u>Лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны»</u>	§73 - 74	ЕГЭ: №А 15 вар.7	
	12. Поляризация света. Решение задач по теме « Оптика»			
	13. <u>Контрольная работа №3 по теме «Оптика»</u>			
Элементы теории относительности (2 часа)	1. Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика.	§75 - §78	ЕГЭ: № А-16 Вар.1,7,8.	
	2. Связь между массой и энергией.	§79 - 80		
Излучение и спектры (4 часа)	1. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	§81 - 83		
	2. Виды спектров и спектральный анализ.	§84		
	3. <u>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</u>			
	4. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	§85 - 87		
Квантовая физика (14 часов) Световые кванты (4 часа)	1. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна..	§88 - 89	ЕГЭ: А25,вар.9.	
	2. Фотоны. Применение фотоэффекта	§90 - 91	ЕГЭ: А17, А25 Вар.1, 2,,3	
	3.. Давление света. Химическое действие света. Решение задач по теме «Световые кванты»	§92,§93		

	4. Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»			
Атомная физика (3 часа)	1. Строение атома. Опыт Резерфорда.	§94	ЕГЭ: № А-17 Вар.2,	
	2. Квантовые постулаты Бора.	§95 - 96	ЕГЭ: В2, вар.7.	
	3. Лазеры.	§97	ЕГЭ: А17,вар.8,9	
Физика атомного ядра Элементарные частицы (8 часов)	1. Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений.	§98 - 100		
	2. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы	§101 - 103	ЕГЭ: № А-19 Вар.1, А25,вар.6	
	3. Строение атомного ядра. Энергия связи ядер.	§104 - 106	ЕГЭ: № А-18 Вар.1, А19,вар.4.	
	4. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	§107, §110	ЕГЭ: В2, вар.6	
	5. Термоядерные реакции	§111	ЕГЭ: А18,А19,вар.7	
	6. . Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Решение задач по теме « Атомная физика. Физика атомного ядра»	,§ 112, §114	ЕГЭ: В4 вар.8	
	7. Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра»			
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 час)	1. Физика элементарных частиц. Единая физическая картина мира.	§115 - §117		
Строение Вселенной (4 часа)	1. Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	§1,§2,§11, §14]		
	2. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	§21] §22,§23]		
	3. Физическая природа звезд.	§26]		
	4. Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд Итоговая контрольная работа №6	§28 §31]		

Содержание программы по разделам физики 11 класса с указанием обязательного демонстрационного эксперимента и обязательных лабораторных работ.

Предлагаемое тематическое планирование разработано применительно к примерной программе среднего (полного) общего образования по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений и на основе регионального базисного учебного плана основного общего образования по физике для учителей, использующих в работе учебники линии Г.Я.Мякишев и др. из расчета 2 часа в неделю (68 часов в год). Кроме того, учтены рекомендации, содержащиеся в инструктивно - методическом письме БелРИПКППС «О преподавании физики в общеобразовательных учреждениях области в 2010 / 2011 учебном году»

Механика

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс. Учет резонанса

Демонстрации:

Превращение энергии в ходе колебательного движения

Явление резонанса.

Лабораторные работы:

«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Электродинамика (продолжение)

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации:

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

Свободные электромагнитные колебания

Осциллограмма переменного тока

Генератор переменного тока

Свойства ЭМВ

Интерференция света

Дифракция света

Получение спектра при помощи призмы

Получение спектра при помощи дифракционной решетки

Распространение, отражение и преломление света

Оптические приборы

Лабораторные работы

«Наблюдение действия магнитного поля на ток»

«Изучение явления электромагнитной индукции»

«Измерение показателя преломления стекла»

«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

«Измерение длины световой волны»

Квантовая физика и элементы астрофизики

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 масс и энергия связи. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующих излучений на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

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:

Линейчатые спектры излучения

Счетчик ионизирующих частиц

Лабораторные работы

«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

5. Формы и средства контроля

В ходе изучения курса физики 11 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем равно 5:

- **Контрольная работа №1 по теме « Электромагнитная индукция»**
- **Контрольная работа №2 по теме « Колебания и волны»**
- **Контрольная работа №3 по теме « Оптика»**
- **Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»**
- **Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра»**

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока (от 10 до 20 минут).

Список литературы для учителя

- Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2010.
- Инструктивно-методическое письмо Бел ИПКиППС «О преподавании предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях Белгородской области в 2012-2013 учебном году»
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс
- ЕГЭ: 2012: Физика . – М.: АСТ: Астрель
- Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., И.М. Гельфгат. Задачи по физике с примерами решений. 10 – 11 классы. Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2005.

- Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. – М.: Илекса, 2008.
- Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 9 – 11 классы: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.
- Всероссийские олимпиады по физике. / Под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. – М.: Вербум-М, 2005.

Литература для учащихся

1 Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс

2. ЕГЭ: 2012: Физика / – М.: АСТ: Астрель
3. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике: кн. для учащихся 7 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007.
4. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., И.М. Гельфгат. Задачи по физике с примерами решений. 10 -11 классы. Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2005.
5. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике – М.:Просвещение
6. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. – М.: Илекса, 2008.
7. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 9 – 11 классы: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.
8. Всероссийские олимпиады по физике / Под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. – М.: Вербум-М, 2005.

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

(СОГЛАСНО ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ПИСЬМУ)

11 класс	Наблюдения действия магнитного поля на ток.	<ul style="list-style-type: none"> · Проволочный моток -1 · Штатив -1 · Источник постоянного тока -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Дугообразный магнит -1
	Изучение явления электромагнитной индукции	<ul style="list-style-type: none"> · Миллиамперметр -1 · Источник питания -1 · Катушка с сердечником -1 · Дугообразный магнит -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1 · Магнитная стрелка (компас) -1 · Реостат -1
	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	<ul style="list-style-type: none"> · Часы с секундной стрелкой -1 · Измерительная лента -1 · Шарик с отверстием -1 · Нить -1 · Штатив с муфтой и кольцом -1
	Измерение показателя преломления стекла.	<ul style="list-style-type: none"> · Стеклопризма -1 · Экран со щелью -1 · Электрическая лампочка -1 · Источник питания -1 · Линейка -1
	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	<ul style="list-style-type: none"> · Линейка -1 · Два прямоугольных треугольника -1 · Собирающая линза -1 · Лампочка на подставке -1 · Источник тока -1 · Выключатель -1 · Соединительные провода -1
	Наблюдение интерференции и дифракции света	<ul style="list-style-type: none"> · Две стеклянные пластины -1 · Лист фольги с прорезью -1 · Лампа накаливания (1 на весь класс) · Капроновый лоскут -1
	Изменение длины световой волны	<ul style="list-style-type: none"> · Прибор для определения длины световой волны -1 · Дифракционная решетка -1 · Лампа накаливания (1 на весь класс)
	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	<ul style="list-style-type: none"> · Проекционный аппарат, спектральные трубки с водородом, неоном или гелием, высоковольтный индуктор, источник питания, штатив, соединительные провода (эти приборы общие на весь класс) · Стеклянная пластина со скошенными гранями -1