

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Корневская средняя общеобразовательная школа»

Скопинского муниципального района Рязанской области

"СОГЛАСОВАНО"

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Н. Е. Набатчикова

"30" августа 2023 г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор школы

\_\_\_\_\_ В. И. Архипкина

Приказ №142 "31" августа 2023г.

**Рабочая программа  
по физике в 11 классе**

составлена

Туровцевой Л.Н.

Рассмотрена на заседании

педагогического совета

№1 от 31. 08. 2023

## **Ф-11 Пояснительная записка**

### **Статус документа**

Настоящая программа составлена на основе Примерной программы по учебному предмету Физика.2010г. и авторской программы Г.Я.Мякишева для общеобразовательных учреждений (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. / Н.Н.Тулькибаева, А.Э.Пушкарев.- М.: Просвещение, 2008г.) с внесением изменений, вызванных увеличением количества учебных часов, отведенных школой на изучение физики в 11 классе и в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Данная программа используется для УМК учебник «Физика 11» Г.Е.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского, утвержденного Федеральным перечнем учебников. Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, программы по физике для школ (классов) с углублённым изучением предмета (10-11 классы) автора Г.Я. Мякишева. На изучение курса физики по предлагаемой программе отводится 102 часа за учебный год (3 часа в неделю).

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем,

требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, астрономия.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях 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 приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников метапредметных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### *Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Рабочая программа предусматривает количество часов по рабочему плану:**

- всего – 102ч;
- в неделю – 3ч;
- плановых контрольных работ – 4ч;
- плановых лабораторных работ – 6ч.

**Учебно-методический комплект** включает в себя:

Учебник: Г.Е.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 11класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2010-2015.

Пособия для учителя и учащихся:

- 1.Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике.
- 2.Стандарт среднего (полного) общего образования по физике,2008.
- 3.Г.Е.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 11класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2010-2015.
- 4.Сборник задач по физике. 10-11 классы. Составитель А.П.Рымкевич. – М.: Просвещение,2010-2015г.г.
- 5.Электронное пособие к учебнику Физика 11 Г.Е.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского.

Разные группы требований предполагают разные преимущественные формы проверки уровня их достижения – устного опроса, развернутых письменных ответов на поставленные вопросы, экспериментальных заданий, заданий с выбором ответа.

### **Тематический план курса физики 11 класса**

#### **Технология обучения.**

В курс физики 11 класса входят следующие разделы: электродинамика (продолжение курса 10 класса); Электромагнитные колебания и волны.; Квантовая физика.; Строение Вселенной.

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Таким основным материалом являются: магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитные колебания, световые волны, спектры, фотоэффект.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которой главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

При преподавании используется:

- Классно - урочная система.
- Лабораторные занятия.
- Применение мультимедийного материала.
- Решение качественных и расчетных задач.

#### **Содержание учебного курса.**

### **1. Основы электродинамики. 21**

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток.

## **2. Колебания и волны. 11 ч.**

Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток.

Производство, передача и использование электрической энергии.

Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Передача электроэнергии.

Механические и электромагнитные волны. Что такое электромагнитная волна. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.

Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

## **3. Оптика. 20 ч.**

Световые волны. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света.

Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Элементы теории относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской механики.

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

## **4. Квантовая физика. 13 ч.**

Световые кванты. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры. Открытие радиоактивности. Альфа -, бета - и гамма – излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.

Физика атомного ядра. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные

ядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.

### **Лабораторные работы:**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Измерение показателя преломления стекла.
4. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
5. Измерение длины световой волны.
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

	<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b>	Кол-во часов	Дата
	<b>Магнитное поле, 8ч</b>		
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле	1	
2	Магнитная индукция. Сила Ампера	1	
3	Вектор магнитной индукции.	1	
4	Решение задач по теме «Сила Ампера»	1	
5	Электроизмерительные приборы.	1	
6	Сила Лоренца	1	
7	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1	
8	Решение задач. Магнитное поле. С.р.	1	
	<b>Электромагнитная индукции, 13ч</b>		
9	Открытие электромагнитной индукции.	1	
10	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	
11	Решение задач «Магнитный поток»	1	

12	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
13	Закон Электромагнитной индукции.	1	
14	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	
15	Электродинамический микрофон	1	
16	Самоиндукция. Индуктивность.	1	
17	Энергия магнитного поля тока.	1	
18	Электромагнитное поле.	1	
19	Решение задач	1	
20	Лабораторная работа № 1 Изучение явления электромагнитной индукции	1	
21	Контрольная работа №1 «Электромагнитная индукция»  <b>Колебания и волны</b>  <b>Механические колебания , 11ч</b>	1	
22	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	1	
23	Математический маятник	1	
24	Динамика колебательных движений.	1	
25	Гармонические колебания	1	
26	Решение задач «Частота, период колебаний»	1	
27	Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного	1	



	падения при помощи нитяного маятника».		
28	Фаза колебаний	1	
29	Энергия колебательного движения.	1	
30	Вынужденные колебания. Резонанс.	1	
31	Решение задач «Энергия при колебаниях»	1	
32	Обобщение темы «Механические колебания» Проверочный тест.	1	
	<b>Электромагнитные колебания., 9ч</b>		
33	Свободные электромагнитные колебания в контуре.	1	
34	Колебательный контур	1	
35	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	
36	Уравнение , описывающее процессы в колебательном контуре. Формула Томсона.	1	
37	Решение задач	1	
38	Переменный ток.	1	
39	Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	1	
40	Электрический резонанс.	1	
41	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1	
	<b>Производство, передача и использование электрической</b>		

	<b>энергии., 6ч</b>		
42	Генерирование электрической энергии.	1	
43	Трансформаторы.	1	
44	Производство и использование электроэнергии.	1	
45	Передача электроэнергии	1	
46	Эффективное использование электроэнергии.	1	
47	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания»	1	
	<b>Глава 7. Механические волны, 6ч</b>		
48	Механические волны. Распространение механических волн.	1	
49	Распространение механических волн.	1	
50	Длина волны. Скорость волны.	1	
51	Решение задач «Длина волны. Скорость волны»	1	
52	Звуковые волны.	1	
53	Проверочный тест.	1	
	<b>Электромагнитные волны, 8ч</b>		
54	Что такое электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1	
55	Обнаружение электромагнитных волн.	1	
56	Радио А.С. Попова.	1	
57	Принцип радиосвязи.	1	

58	Решение задач «Электромагнитные волны»	1	
59	Свойства электромагнитных волн.	1	
60	Развитие средств связи.	1	
61	Проверочный тест по теме «Механические и электромагнитные волны»	1	
	<b>Световые волны, 20ч</b>		
62	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1	
63	Принцип Гюйгенса. Законы отражения света	1	
64	Законы преломления света	1	
65	Решение задач на применение законов отражения и преломления света.	1	
66	Лабораторная работа № 3 Измерение показателя преломления стекла	1	
67	Явление полного отражения.	1	
68	Линзы. Построение изображения в линзе	1	
69	Формула тонкой собирающей линзы	1	
70	Лабораторная работа № 4 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1	
71	Дисперсия света.	1	

72	Интерференция механических волн. Интерференция света	1	
73	Дифракция.	1	
74	Дифракционная решетка	1	
75	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света	1	
76	Лабораторная работа №5 Измерение длины световой волны	1	
77	Решение задач по теме «Световые волны».	1	
78	Контрольная работа №3 «Световые волны»	1	
	<b>Излучение и спектры, 2ч</b>		
79	Виды излучений. Виды спектров.	1	
80	Шкала электромагнитных излучений	1	
	<b>Элементы теории относительности, 4ч</b>		
81	Теория относительности. Постулаты ТО	1	
82	Релятивистские законы. Связь массы и энергии	1	
83	Решение задач. Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности и излучения и	1	

	спектры»		
	<b>Световые кванты, 6ч</b>		
84	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	
85	Решение задач на применение законов фотоэффекта.	1	
86	Применение фотоэффекта. Фотоны.	1	
87	Химическое действие света Давление света	1	
88	Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые кванты» Проверочный тест	1	
89	Контрольная работа №4 «Световые кванты»	1	
	<b>Атом и атомное ядро, 3ч</b>		
90	Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1	
91	Вынужденное излучение света. Лазеры.	1	
92	Применение лазеров.	1	
	<b>Физика атомного ядра, 6ч</b>		
93	Открытие радиоактивности Радиоактивные превращения.	1	
94	Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра.	1	
95	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	1	

	Лабораторная работа №6 Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям).		
96	Энергия связи атомных ядер. Решение задач.	1	
97	Ядерные и цепные ядерные реакции Деление ядер урана.	1	
98	Ядерный реактор. Применение ядерной энергии.	1	
99	Единая физическая картина мира.	1	
100	Контрольная работа	1	
101	Три этапа в развитии элементарных частиц.	1	
102	Открытие позитрона.	1	