

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №3»
муниципального образования
«город Десногорск» Смоленской области



Утверждаю
Директор школы *Сотник Р.И.* Р.И. Сотник
Приказ № 163 от 29.08. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
для 11 класса (физико-математической направленности)
на 2022 – 2023 учебный год
Учитель Зубко А. А.

Рассмотрено на МО
Руководитель *Зубко А.А.* Зубко А.А.
Протокол № 1 от 29.08. 2022 г.
Согласовано
Зам. директора *Криворотова Г.Н.* Г.Н. Криворотова
Принято педсоветом
Протокол № 1 от 29.08 2022 г.

г. Десногорск
2022 г.

Пояснительная записка

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;

Авторская программа изучения физики в 11 классе рассчитана на 170 часов (5 часов в неделю), учебный план школы предусматривает такое же количество часов.

УМК предназначен для завершающей ступени обучения образовательной школы и предусматривает использование учебников авторов Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Чаругин В. М. Физика. 11 класс.

Содержание учебного материала (170 часов, 5 часов в неделю)

1. Электродинамика (24ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры.* *Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *p—n-переход.* Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

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

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

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

2. Колебания и волны (31 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

3. Оптика (25 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

4. Основы специальной теории относительности (4 ч)

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

5. Квантовая физика (36 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. 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. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*

Фронтальная лабораторная работа

9. Изучение треков заряженных частиц.

6. Строение и эволюция Вселенной (20 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

7. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (3 ч)

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

Фронтальная лабораторная работа

10. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) школе направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать

- средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области предметных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться на профильном уровне:

1. в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- разъяснять основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления, самостоятельно выбирая основания классификации;
- наблюдать и интерпретировать результаты демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов, физических процессов, протекающих в природе и в быту; исследовать физические явления;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы о физических закономерностях; структурировать учебную информацию;
- интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать её научную достоверность;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании;
- самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- применять приобретённые знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной человеческой жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Дата по плану	По факту
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (49 ч)			
1	Взаимодействие токов		
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции		
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера		
4	Решение задач		
5	Электроизмерительные приборы.		
6	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца		
7	Решение задач		
8	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		
9	Магнитные свойства вещества		
10	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток		
11	Решение задач		
12	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
13	Направление индукционного тока. Правило Ленца		
14	Закон электромагнитной индукции		
15	Вихревое электрическое поле		
16	ЭДС индукции в движущихся проводниках		
17	Решение задач		
18	Электродинамический микрофон		
19	Самоиндукция. Индуктивность		
20	Энергия магнитного поля тока		
21	Решение задач		
22	Электромагнитное поле		
23	Контрольная работа № 1 по теме «Электромагнитная индукция»		
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (49 ч)			
24	Свободные и вынужденные колебания		
25	Условия возникновения свободных колебаний		
26	Математический маятник		
27	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		
28	Динамика колебательного движения		

29	Решение задач		
30	Гармонические колебания		
31	Фаза колебаний		
32	Решение задач		
33	Превращение энергии при гармонических колебаниях		
34	Вынужденные колебания. Резонанс		
35	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания		
36	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях		
37	Решение задач		
38	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями		
39	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний		
40	Решение задач		
41	Переменный электрический ток		
42	Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения		
43	Конденсатор в цепи переменного тока		
44	Катушка индуктивности в цепи переменного тока		
45	Решение задач		
46	Резонанс в электрической цепи		
47	Генератор на транзисторе. Автоколебания		
48	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания»		
49	Генерирование электрической энергии		
50	Трансформаторы		
51	Производство и использование электрической энергии		
52	Передача электроэнергии		
53	Эффективное использование электроэнергии		
54	Волновые явления		
55	Распространение механических волн		
56	Длина волны. Скорость волны		
57	Решение задач		
58	Уравнение гармонической бегущей волны		
59	Распространение волн в упругих средах		
60	Решение задач		
61	Звуковые волны		
62	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн		

63	Плотность потока электромагнитного излучения		
64	Решение задач		
65	Изобретение радио		
66	Принципы радиосвязи		
67	Модуляция и детектирование		
68	Свойства электромагнитных волн		
69	Распространение радиоволн. Радиолокация		
70	Итоговая контрольная работа за I полугодие		
71	Понятие о телевидении		
72	Развитие средств связи		
73	Контрольная работа №3 «Механические и электромагнитные волны»		
ОПТИКА (35 ч)			
74	Скорость света		
75	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света		
76	Закон преломления света		
77	Решение задач		
78	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления света»		
79	Полное отражение		
80	Линза		
81	Построение изображения в линзе		
82	Решение задач		
83	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы		
84	Решение задач		
85	Лабораторная работа № 5 « Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»		
86	Дисперсия света		
87	Интерференция механических волн		
88	Интерференция света		
89	Применение интерференции		
90	Дифракция механических волн		
91	Дифракция света		
92	Дифракционная решетка		
93	Решение задач		
94	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»		
95	Поперечность световых волн. Поляризация света		
96	Электромагнитная теория света		
97	Контрольная работа № 4 «Световые волны»		
98	Законы электродинамики и принцип теории		

	относительности		
99	Постулаты теории относительности		
100	Относительность одновременности		
101	Основные следствия из постулатов теории относительности		
102	Элементы релятивистской динамики		
103	Виды излучений. Источники света		
104	Спектры и спектральные аппараты		
105	Виды спектров		
106	Спектральный анализ		
107	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение		
108	Рентгеновские лучи		
109	Шкала электромагнитных волн		
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (35 ч)			
110	Фотоэффект		
111	Теория фотоэффекта		
112	Решение задач		
113	Фотоны		
114	Применение фотоэффекта		
115	Давление света		
116	Решение задач		
117	Химическое действие света. Фотография		
118	Контрольная работа № 5 «Световые кванты»		
119	Строение атома. Опыты Резерфорда		
120	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору		
121	Трудности теории Бора. Квантовая механика		
122	Лазеры		
123	Решение задач		
124	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц		
125	Открытие радиоактивности		
126	Альфа-, бета- и гамма-излучения		
127	Радиоактивные превращения		
128	Закон радиоактивного распада. Период полураспада		
129	Решение задач		
130	Изотопы		
131	Открытие нейтрона		
132	Строение атомного ядра. Ядерные силы		
133	Энергия связи атомных ядер		
134	Ядерные реакции		
135	Решение задач		
136	Деление ядер урана		

137	Цепные ядерные реакции		
138	Ядерный реактор		
139	Термоядерные реакции		
140	Применение ядерной энергии		
141	Получение радиоактивных изотопов и их применение		
142	Биологическое действие радиоактивных излучений		
143	Контрольная работа № 6 по теме «Физика атомного ядра»		
144	Три этапа в развитии физики элементарных частиц		
145	Открытие позитрона. Античастицы		
146- 150	Обобщающее повторение по теме «Механика»		
151- 155	Обобщающее повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»		
156- 160	Обобщающее повторение по теме «Электродинамика»		
161- 163	Обобщающее повторение по теме «Колебания и волны»		
164- 165	Обобщающее повторение по теме «Оптика»		
166	Итоговая контрольная работа		
	Резерв 4 часа		