

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 25" СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

РАССМОТРЕНО:

Заседание МО

Протокол № 1

от "21" 08 20__ г.

Руководитель МО

Е.И. Кудряшова

СОГЛАСОВАНО:

Заседание МС

Протокол № 1

от "28" 08 2018 г.

Зам. директора по УМР

И.В. Верещагина

УТВЕРЖДАЮ:

Приказ № 205

от "22" 08 2018 г.

Директор

Н.Л. Баниых



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

11 а класс

Разработал: учитель
Кудряшова Елена Константиновна

Высшая квалификационная категория

2018–2019 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для обучающихся 11а класса разработана на основе Примерной программы основного общего образования: «Физика» 10-11 классы и авторской программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. В.В. Коровин, В.А. Орлов - М.: Дрофа, 2009), соответствующей Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта среднего общего образования и допущенной Министерством образования РФ, в соответствии с основной образовательной программой СОО «Школы-интерната №25 ОАО «РЖД».

Рабочая программа рассчитана на 102 часа в год

Учебно-методическое обеспечение:

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2011.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2006.
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2003.
4. Громцева О.И. Сборник задач по физике. 10-11 класс –М.: Экзамен 2015.

Требования к уровню подготовки выпускников (базовый уровень).

В результате изучения физики выпускник 11 класса должен

Знать/ понимать

- Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- 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;
- Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- Вклад российских и зарубежных учёных, 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 твёрдых 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; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - 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;
 - 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 транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - Рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание учебного предмета физики 11 класс (базовый уровень)

Электродинамика (16ч)

Электромагнитная индукция. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Знать: понятия: магнитное поле тока, индукция магнитного поля, электромагнитная

Колебания и волны. (25 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. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической 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. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика (24 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности. (3ч)

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

Квантовая физика и атомная физика (28 ч)

Световые кванты.

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [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.

Атомная физика.

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия]

цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица, атомное ядро.

Закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического - использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора.

Повторение (6 ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс 3 часа в неделю (102 часа)

№ урока	Тема урока	Количество часов
Электродинамика (16 часов)		
1	Инструктаж по Т.Б. Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов. Вектор магнитной индукции.	1
2	Линии магнитной индукции. Поток магнитной индукции.	1
3	Сила Ампера. Применение закона Ампера.	1
4	Решение задач по теме «Сила Ампера»	1
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.	1
6	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1
7	Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Решение задач по теме «Индукционный ток. Правило Ленца»	1
8	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	1
9	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1
10	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индукционные токи в массивных проводниках.	1
11	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Решение задач по теме «Индуктивность. Энергия магнитного поля»	1
12	Магнитная проницаемость – характеристика магнитных свойств вещества. Три класса магнитных веществ. Объяснение пара- и диамагнетизма.	1
13	Основные свойства ферромагнетиков. О природе ферромагнетизма. Применение ферромагнетиков.	1
14	Решение задач по теме «Электродинамика»	1
15	Повторение и обобщение по теме «Электродинамика»	1
16	Контрольная работа № 1 по теме «Электродинамика»	1
Колебания и волны (25 часов)		
17	Анализ контрольной работы №1. Свободные колебания. Уравнение движения груза, подвешенного на пружине. Уравнение движения математического маятника.	1
18	Гармонические колебания. Фаза колебаний. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Превращение энергии. Затухающие колебания.	1
19	Лабораторная работа № 1 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
20	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним. Сложение гармонических колебаний. Автоколебания.	1
21	Свободные электромагнитные колебания. Процессы в колебательном контуре. Формула Томпсона.	1

22	Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания».	1
23	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока.	1
24	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1
25	Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока.	1
26	Резонанс в электрической цепи. Ламповый генератор. Генератор на транзисторе.	1
27	Генерирование электрической энергии. Генератор переменного тока. Трансформаторы.	1
28	Выпрямление переменного тока. Производство и использование электрической энергии. Передача и распределение электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии.	1
29	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1
30	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1
31	Повторение и обобщение по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1
32	Контрольная работа № 2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1
33	Анализ контрольной работы №2.. Волновые явления. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1
34	Стоячие волны. Стоячие волны как свободные колебания тел.	1
35	Волны в среде. Звуковые волны. Скорость звука. Музыкальные звуки и шумы.	1
36	Тембр. Диапазоны звуковых частот. Акустический резонанс. Излучение звука. Инфразвук и ультразвук. Интерференция и дифракция волн.	1
37	Решение задач по теме «Механические волны. Звук»	1
38	Принцип Гюйгенса. Закон отражения волн. Преломление волн.	1
39	Что такое электромагнитная волна? Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн	1
40	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование.	1
41	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Повторение и обобщение по теме «Механические и электромагнитные волны»	1
Оптика (24 часа)		
42	Световые лучи. Закон прямолинейного распространения света.	1
43	Законы геометрической оптики. Отражение света. Плоское зеркало.	1
44	Преломление света. Полное отражение.	1
45	Лабораторная работа № 2 «Измерение показателя преломления стекла»	1
46	Преломление на сферической поверхности. Линза. Построение изображений в линзе.	1
47	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Недостатки линзы.	1

48	Лабораторная работа № 3 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
49	Решение задач по теме «Линзы»	1
50	Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, глаз, очки, лупа, микроскоп, зрительные трубы, телескопы»	1
51	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1
52	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1
53	Повторение и обобщение по теме «Геометрическая оптика»	1
54	Контрольная работа № 3 по теме «Геометрическая оптика»	1
55	Анализ контрольной работы №3. Скорость света. Дисперсия света. Экспериментальное задание «Наблюдение дисперсии света»	1
56	Интерференция света. Экспериментальное задание «Наблюдение интерференции света»	1
57	Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Применение интерференции.	1
58	Дифракция света. Теория дифракции. Дифракция Френеля.	1
59	Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа.	1
60	Решение задач по теме «Дифракция света. Дифракционная решетка»	1
61	Поперечность световых волн. Поляризация света. Экспериментальное задание «Наблюдение поляризации света»	1
62	Решение задач по теме «Интерференция и дисперсия света. Дифракция света. Дифракционная решетка»	1
63	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1
64	Повторение и обобщение по теме «Волновая оптика»	1
65	Контрольная работа № 4 по теме Волновая оптика»	1
Основы СТО (3 часа)		
66	Анализ контрольной работы №4. Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	1
67	Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Решение задач по теме «Основные следствия из постулатов теории относительности»	1
68	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией. Решение задач по теме «Релятивистская динамика»	1
Квантовая и ядерная физика (28 часов)		
69	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров.	1
70	Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Повторение и обобщение по теме «Шкала электромагнитных волн»	1
71	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение Фотоэффекта.	1
72	Решение задач по теме «Фотоэффект. Теория фотоэффекта»	1
73	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1
74	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	1
75	Спектральные закономерности. Строение атома. Модель Томпсона. Опыты Резерфорда.	1

76	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1
77	Корпускулярно-волновой дуализм.	1
78	Лазеры.	1
79	Решение задач по теме «Квантовая физика»	1
80	Повторение и обобщение по теме «Квантовая физика»	1
81	Контрольная работа № 5 по теме «Квантовая физика»	1
82	Анализ контрольной работы №5. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
83	Открытие радиоактивности. α -, β -, γ -излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
84	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада». Изотопы. Открытие нейтрона.	1
85	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
86	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1
87	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
88	Решение задач по теме «Энергетический выход ядерных реакций»	1
89	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1
90	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1
91	Биологическое действие радиоактивных изотопов.	1
92	Элементарные частицы.	1
93	Решение задач по теме «Ядерная физика»	1
94	Повторение и обобщение по теме «Ядерная физика»	1
95	Контрольная работа № 6 по теме «Ядерная физика»	1
96	Анализ контрольной работы № 6. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.	1
	Повторение 6 часов	
97	Повторение	1
98	Повторение	1
99	Повторение	1
100	Повторение	1
101	Повторение	1
102	Подведение итогов.	1
	Итого	102