

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 города Гвардейска»**

238210, Калининградская область,
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30-а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96
E – mail: gvardejskschool@mail.ru
<http://www.gvardejskschool.ru>.

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол от 28.06. 2018г. № 9



Утверждаю
Приказ от 28.06.2018г. № 550
Директор школы
Дуганова Г.И.

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **физика**

Класс **11**

Срок реализации программы, учебный год **2018-2019**

Рабочую программу составила **Григорович И.И.**

г. Гвардейск

2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

- | | |
|--|--------|
| 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета | стр 3 |
| 2. Содержание учебного предмета | стр 4 |
| 3. Поурочно-тематическое планирование | стр 6 |
| 4. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса | стр 10 |

I. Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Физика»

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать

Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, 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;

Знать о вкладе российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

Уметь

Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, 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: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе различные эмпирические зависимости.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

Решать задачи на применение изученных физических законов;

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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 природу загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды оценки безопасности радиационного фона. Находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, разных территорий Земли, их экологических проблем.

II. Основное содержание учебного предмета

I. Магнитное поле

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф и циклотрон. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Магнитные ловушки, радиационные пояса Земли. Взаимодействие электрических токов. Взаимодействие электрических зарядов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм.

Фронтальная лабораторная работа:

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

II. Электромагнетизм

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции (трансформатор, аудио-, видеозапись и воспроизведение, детектор металла, поезд на магнитной подушке). Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.

Фронтальная лабораторная работа:

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

III. Электрические цепи переменного тока

Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока. Примесной полупроводник— составная часть элементов схем. Полупроводниковый диод. Транзистор. Усилитель и генератор на транзисторе.

IV. Механические и электромагнитные волны

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ - волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

V. Геометрическая оптика

Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.

Фронтальная лабораторная работа:

3. Измерение показателя преломления стекла

VI. Волновая оптика

Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Фронтальные лабораторные работы:

4. Наблюдение интерференции и дифракции света.

5. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

VII. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомов. Лазеры.

Фронтальная лабораторная работа:

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

VIII. Релятивистская механика

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.

IX. Физика атомного ядра

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.

X. Элементарные частицы

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы.

Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Фронтальная лабораторная работа:

7. Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)

XI. Образование и строение Вселенной

Расширяющаяся Вселенная. «Красное смещение» в спектрах галактик. Закон Хаббла. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Космологическая модель: основные периоды эволюции Вселенной. Критическая плотность вещества. Образование галактик. Этапы эволюции звезд, источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

XII. Обобщающее повторение

XIII. Физический практикум

III. Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (с указанием количества часов, отводимых на освоение этого раздела)
I. Магнитное поле (15 часов)	
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Магнитное поле
2.	Рамка с током в однородном магнитном поле.
3.	Магнитный поток
4.	Сила Ампера. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»
5.	Взаимодействие параллельных токов. Применение закона Ампера.
6.	Действие магнитного поля на движущийся заряд.
7.	Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.
8.	Входной мониторинг
9.	Масс-спектрограф.
10.	Циклический ускоритель
11.	Решение задач на движение частиц в магнитном поле
12.	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.
13.	Основные свойства ферромагнетиков.
14.	Применение ферромагнетиков
15.	Повторение темы «Магнитное поле»
II. Электромагнетизм (13 часов)	
16.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.
17.	Правило Ленца
18.	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».
19.	Закон электромагнитной индукции.
20.	Вихревое электрическое поле
21.	Э.д.с. индукции в движущихся проводниках.
22.	Индукционные токи в массивных проводниках.
23.	Самоиндукция. Индуктивность
24.	Использование электромагнитной индукции
25.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.
26.	Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.
27.	Повторение темы «Электромагнитная индукция»
28.	Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
III. Электрические цепи переменного тока (17 часов)	
29.	Свободные и вынужденные механические колебания
30.	Гармонические колебания.
31.	Превращение энергии при гармонических колебаниях.
32.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания
33.	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре
34.	Переменный ток.
35.	Действующие значения силы тока и напряжения.
36.	Резистор в цепи переменного тока.
37.	Конденсатор в цепи переменного тока.
38.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.
39.	Закон Ома для цепи переменного тока.
40.	Мощность в цепи переменного тока.

41.	Резонанс в электрической цепи
42.	Генератор на транзисторе. Автоколебания.
43.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы
44.	Производство, передача и использование электрической энергии.
45.	Контрольная работа №2 по теме «Электрические цепи переменного тока»
IV. Механические и электромагнитные волны (12 часов)	
46.	Поперечные и продольные механические волны
47.	Уравнение бегущей волны.
48.	Волны в среде
49.	Интерференция волн.
50.	Дифракция волн.
51.	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.
52.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.
53.	Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн.
54.	Распространение радиоволн. Радиолокация.
55.	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.
56.	Спектр электромагнитных волн
57.	Контрольная работа № 3 по теме «Механические и электромагнитные волны»
V. Геометрическая оптика (15 часов)	
58.	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.
59.	Закон отражения света. Плоское зеркало.
60.	Закон преломления света.
61.	Полное отражение.
62.	Преломление света в плоскопараллельной пластинке и треугольной призме.
63.	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»
64.	Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы
65.	Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.
66.	Построение изображений предмета в рассеивающей линзе.
67.	Решение задач на применение формулы тонкой линзы
68.	Решение задач на применение формулы систем тонких линз
69.	Глаз как оптическая система. Коррекция зрения
70.	Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.
71.	Повторение темы «Геометрическая оптика»
72.	Контрольная работа за I полугодие
VI. Волновая оптика (20 часов)	
73.	Дисперсия света.
74.	Интерференция света.
75.	Наблюдение интерференции в оптике. Длина световой волны.
76.	Интерференция в тонких пленках
77.	Кольца Ньютона.
78.	Некоторые применения интерференции
79.	Дифракция света.
80.	Теория дифракции.
81.	Лабораторная работа №5 « Наблюдение интерференции и дифракции света»
82.	Дифракционная решетка.
83.	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»
84.	Поперечность световых волн. Поляризация света.
85.	Решение задач по теме «Волновая оптика»

86.	Виды излучений. Источники света
87.	Спектры и спектральные аппараты.
88.	Виды спектров. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
89.	Спектральный анализ.
90.	Инфракрасные, ультрафиолетовые, рентгеновские излучения
91.	Шкала электромагнитных волн.
92.	Контрольная работа № 4 по теме « Волновая оптика, излучения и спектры»
VII. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества (10 часов)	
93.	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.
94.	Теория фотоэффекта
95.	Фотоны
96.	Решение задач на применение уравнения Эйнштейна
97.	Применение фотоэффекта
98.	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта»
99.	Давление света.
100.	Химическое действие света.
101.	Повторение темы «Световые квант
102.	Контрольная работа № 5 по теме «Световые кванты»
VIII.Релятивистская механика (6 часов)	
103.	Постулаты теории относительности
104.	Относительность одновременности. Преобразования Лоренца
105.	Относительность расстояний и промежутков времени.
106.	Релятивистский закон сложения скоростей.
107.	Релятивистская динамика
108.	Связь между массой и энергией.
IX. Физика атомного ядра (20 часов)	
109.	Спектральные закономерности. Строение атома. Модель Томсона.
110.	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома и ее несостоятельность
111.	Квантовые постулаты Бора.
112.	Модель атома водорода по Бору
113.	Экспериментальное доказательство существования стационарных состояний.
114.	Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм.
115.	Квантовые источники света – лазеры
116.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц
117.	Открытие естественной радиоактивности.
118.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
119.	Строение атомного ядра. Ядерные силы
120.	Энергия связи атомных ядер
121.	Ядерные реакции.
122.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.
123.	Ядерный реактор
124.	Термоядерные реакции
125.	Применение ядерной энергии.
126.	Получение радиоактивных изотопов и их применение.
127.	Биологическое действие радиоактивных излучений.
128.	Контрольная работа № 6 по теме «Физика атомного ядра»
X. Элементарные частицы (5 часов)	
129.	Классификация элементарных частиц.

130.	Лептоны как фундаментальные частицы.
131.	Классификация и структура адронов.
132.	Взаимодействие кварков. Глюоны.
133.	Лабораторная работа № 7 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)»
XI. Образование и строение Вселенной (6 часов)	
134.	Солнечная система.
135.	Звезды и источники их энергии
136.	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд
137.	Наша Галактика. Другие галактики. «Красное смещение» в спектрах галактик
138.	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.
139.	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.
XII. Обобщающее повторение (25 часов)	
140.	Кинематика материальной точки
141.	Графическое изображение равноускоренного движения
142.	Динамика материальной точки
143.	Применение законов динамики
144.	Закон сохранения импульса
145.	Закон сохранения энергии.
146.	Динамика периодического движения
147.	МКТ идеального газа Основное уравнение МКТ.
148.	Уравнение состояния газа.
149.	Изопроцессы.
150.	Первый закон термодинамики
151.	Применение первого закона термодинамики для изопроцессов.
152.	Свойства жидкостей и твердых тел.
153.	Механические волны.
154.	Силы электромагнитное взаимодействие неподвижных зарядов.
155.	Энергия электромагнитное взаимодействие неподвижных зарядов.
156.	Постоянный электрический ток.
157.	Электромагнитные явления.
158.	Электромагнитные колебания
159.	Промежуточная аттестация.
160.	Переменный ток
161.	Геометрическая оптика
162.	Волновая оптика
163.	Квантовая физика. Фотоэффект.
164.	Атомная физика
Физический практикум (6 часов)	
165.	Практическая работа № «Оценка значения скорости света в веществе»
166.	Практическая работа № 2 «Измерение индуктивности катушки»
167.	Практическая работа № 3 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки»
168.	Практическая работа № 4 «Определение числа витков в обмотках трансформатора»
169.	Практическая работа № 5 «Измерение индуктивного сопротивления катушки»
170.	Практическая работа № 6 «Измерение магнитной индукции»
Итого: 170 часов	

IV. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса

1. Учебник: «Физика 11» Г.Я. Мякишев, Синяков А.З. «2 части». / М.: Просвещение, 2016 г.
2. Сборник задач по физике 10-11 Степанова Г.Н. – М.: Просвещение. 2015г.
3. Сборник задач по физике 10-11/ А.П. Рымкевич/ М. «Дрофа» 2016 г.