

Муниципальное общеобразовательное учреждение – гимназия №1  
г. Петровск-Забайкальский

«Рассмотрено»

Руководитель кафедры  
\_\_\_\_\_ О.А. Вислогузова

«Согласовано»

Заместитель директора по НМР  
\_\_\_\_\_ Т.Д. Мильчук

«Утверждаю»

Директор МОУ- гимназия №1  
\_\_\_\_\_ Г.В. Леонова

Протокол № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа  
по учебному предмету  
Физика  
10-11 класс (профильный уровень)

Дектярева Виктория Леонидовна  
Учитель физики

2020 год

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа соответствует федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике. При составлении рабочей программы использована примерная программа среднего (полного) общего образования по физике для профильного уровня (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки России от 07.07.2005 № 03-1263), программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) (авторы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова).

Программа ориентирована на учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2010 и Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2010

Программа рассчитана на профильный уровень изучения физики, предназначена для классов физико-математического профиля, 345 учебных часов (175+170, 5 часов в неделю).

### *Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:*

**освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

**овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

**применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

**развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

**воспитание** убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

**использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

***В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать***

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- ***смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  
**уметь**
- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая

теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
  - **применять полученные знания для решения физических задач;**
  - **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
  - **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
  - **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
  - **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);
- 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;
  - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды;
  - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

***Перечень требований к уровню подготовки, проверяемому на едином государственном экзамене по физике***

**1 Знать/Понимать:**

- 1.1 смысл физических понятий;
- 1.2 смысл физических величин;
- 1.3 смысл физических законов, принципов, постулатов.

**2 Уметь:**

- 2.1 описывать и объяснять:
  - 2.1.1 физические явления, физические явления и свойства тел;
  - 2.1.2 результаты экспериментов.

- 2.2 описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- 2.3 приводить примеры практического применения физических знаний, законов физики;
- 2.4 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- 2.5 2.5.1 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 и позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- 2.5.2 приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- 2.5.3 измерять физические величины, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- 2.6 применять полученные знания для решения физических задач.

## 2. Основное содержание

### 10 класс

175ч (5 часов в неделю)

#### **Физика как наука. Методы научного познания природы. (2ч)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.* Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия.* Физическая картина мира.

#### **Механика (63 ч)**

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания.* Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны.* Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

#### **Молекулярная физика (43ч)**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.*

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование.* Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

## **Электростатика. Постоянный ток (52 ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

## **11 класс**

**170ч (5 часов в неделю)**

### **Основы электродинамики (продолжение) (19ч)**

**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.

### **Колебания и волны (56 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.

### **Оптика (40 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.

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

### **Квантовая физика (32 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*.

**Повторение –20 ч**



### 3. Календарно-тематическое планирование

#### 10 класс (175 ч., 5 ч. в неделю)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
<b>РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ</b>		<b>2</b>
1/1	Научный метод познания окружающего мира. Вводный инструктаж по охране труда	1
2/2	Физическая картина мира.	1
<b>РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА. КИНЕМАТИКА</b>		<b>23</b>
3/1	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве	1
4/2	Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение	1
5/3	Равномерное прямолинейное движение.	1
6/4	Решение задач « <i>Поступательное движение. Материальная точка. Система отсчета</i> »	1
7/5	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
8/6	Решение задач. « <i>Путь и перемещение</i> »	1
9/7	Ускорение. Единицы ускорения	1
10/8	Скорость при движении с постоянным ускорением	1
11/9	Уравнения движения с постоянным ускорением	1
12/10	Решение задач. « <i>Перемещение при равноускоренном движении</i> »	1
13/11	Свободное падение	1
14/12	Решение задач « <i>Свободное падение</i> »	1
15/13	Движение с постоянным ускорением свободного падения	1
16/14	Решение задач « <i>Относительность движения</i> »	1
17/15	Решение задач « <i>Скорость при прямолинейном неравномерном движении</i> »	1
18/16	Равномерное движение точки по окружности	1
19/17	Решение задач « <i>Равномерное движение точки по окружности</i> »	1
20/18	Кинематика твёрдого тела	1
21/19	Решение задач « <i>Кинематика твёрдого тела</i> »	1
22/20	Вращательное движение твёрдого тела	1
23/21	Решение задач « <i>Прямолинейное равномерное движение</i> »	1
24/22	Решение задач « <i>Основы кинематики</i> »	1
25/23	Контрольная работа №1 по теме: « <i>Кинематика</i> »	1
<b>РАЗДЕЛ 3. МЕХАНИКА. ДИНАМИКА</b>		<b>22</b>
26/1	Основное утверждение механики.	1
27/2	Материальная точка. Первый закон Ньютона	1
28/3	Решение задач « <i>Первый закон Ньютона</i> »	1
29/4	Второй закон Ньютона.	1
30/5	Третий закон Ньютона.	1
31/6	Решение задач « <i>Второй и третий закон Ньютона</i> »	1
32/7	Принцип относительности в механике	1
33/8	Силы в природе. Силы всемирного тяготения	1
34/9	Закон всемирного тяготения	1
35/10	Решение задач « <i>Закон всемирного тяготения</i> »	1
36/11	Первая космическая скорость	1
37/12	Сила тяжести и вес. Невесомость	1
38/13	Решение задач « <i>Сила тяжести и вес. Невесомость</i> »	1
39/14	Силы упругости. Закон Гука	1
40/15	Решение задач « <i>Силы упругости</i> »	1
41/16	Силы трения	1
42/17	Решение задач « <i>Силы трения</i> »	1
43/18	Лабораторная работа №1 « <i>Изучение движения тела по окружности под</i>	1

	<i>действием сил упругости и тяжести»</i>	
44/19	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах	1
45/20	Решение задач «Сила сопротивления среды»	1
46/21	Решение задач «Движение под действием нескольких сил»	1
47/22	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»</i>	1
<b>РАЗДЕЛ 4. МЕХАНИКА. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ. СТАТИКА</b>		<b>18</b>
48/1	Импульс. Закон сохранения импульса	1
49/2	Реактивное движение	1
50/3	Решение задач «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	1
51/4	Работа силы. Мощность. Энергия	1
52/5	Решение задач «Работа силы. Мощность. Энергия»	1
53/6	Кинетическая энергия и её изменение	1
54/7	Работа силы тяжести. Работа силы упругости	1
55/8	Потенциальная энергия	1
56/9	Решение задач «Механическая работа. Кинетическая и потенциальная энергия»	1
57/10	Закон сохранения энергии в механике	1
58/11	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения	1
59/12	Решение задач «Закон сохранения энергии»	1
60/13	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>	1
61/14	Равновесие тел	1
62/15	Первое условие равновесия твёрдого тела	1
63/16	Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела	1
64/17	Решение задач «Статика»	1
65/18	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике. Статика»</i>	1
<b>РАЗДЕЛ 5. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ</b>		<b>11</b>
66/1	Основные положения молекулярно-кинетической теории	1
67/2	Масса молекул. Количество вещества	1
68/3	Решение задач «Количество вещества. Постоянная Авогадро. Масса и размеры молекул»	1
69/4	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул	1
70/5	Строение газообразных, жидких и твёрдых тел	
71/6	Кристаллические тела. Аморфные тела	1
72/7	Решение задач «Механические свойства твёрдых тел»	1
73/8	Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул	1
74/9	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа	1
75/10	Решение задач «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа»	1
76/11	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории»</i>	1
<b>РАЗДЕЛ 6. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОвого ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ</b>		<b>6</b>
77/1	Температура и тепловое равновесие	1
78/2	Определение температуры. Абсолютная температура	1
79/3	Решение задач «Температура»	1
80/4	Измерение скорости молекул газа	1
81/5	Решение задач «Энергия теплового движения молекул»	1
82/6	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Температура. Энергия теплового движения молекул»</i>	1

<b>РАЗДЕЛ 7. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ. ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ</b>		<b>11</b>
83/1	Уравнение состояния идеального газа	1
84/2	Решение задач «Уравнение состояния идеального газа»	1
85/3	Газовые законы	1
86/4	Решение задач «Газовые законы»	1
87/5	Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1
88/6	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	1
89/7	Решение задач «Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость температуры кипения от давления»	1
90/8	Влажность воздуха	1
91/9	Решение задач «Влажность воздуха»	1
92/10	Решение задач «Газовые законы. Взаимное превращение жидкостей и газов»	1
93/11	Контрольная работа № 6 по теме: «Газовые законы. Взаимное превращение жидкостей и газов»	1
<b>РАЗДЕЛ 8. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ</b>		<b>15</b>
94/1	Внутренняя энергия	1
95/2	Решение задач «Внутренняя энергия»	1
96/3	Работа в термодинамике	1
97/4	Решение задач «Работа в термодинамике»	1
98/5	Количество теплоты	1
99/6	Решение задач «Количество теплоты»	1
100/7	Первый закон термодинамики	1
101/8	Применение первого закона термодинамики к различным процессам	1
102/9	Решение задач «Первый закон термодинамики»	1
103/10	Необратимость тепловых процессов в природе. Второй закон термодинамики	1
104/11	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе	1
105/12	Решение задач «Второй закон термодинамики»	1
106/13	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей	1
107/14	Решение задач «Изменение внутренней энергии тел в процессе совершения работы. Тепловые двигатели»	1
108/15	Контрольная работа № 7 по теме: «Основы термодинамики»	1
<b>РАЗДЕЛ 9. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ. ЭЛЕКТРОСТАТИКА</b>		<b>25</b>
109/1	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда	1
110/2	Решение задач «Закон сохранения электрического заряда»	1
111/3	Закон Кулона. Единица электрического заряда	1
112/4	Решение задач «Закон Кулона»	1
113/5	Электрическое поле	1
114/6	Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей	1
115/7	Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара	1
116/8	Решение задач «Принцип суперпозиции электрического поля»	1
117/9	Решение задач «Напряжённость электрического поля»	1
118/10	Проводники в электростатическом поле.	1
119/11	Решение задач «Проводники в электрическом поле»	1
120/12	Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков	1
121/13	Решение задач «Диэлектрики в электрическом поле»	1
122/14	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	1
123/15	Потенциал и разность потенциалов	1

124/16	Решение задач «Энергия заряженного тела в электрическом поле»	1
125/17	Решение задач «Разность потенциалов»	1
126/18	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	1
127/19	Решение задач «Связь между напряжённостью и напряжением»	1
128/20	Электроёмкость. Конденсаторы	1
129/21	Решение задач «Электроёмкость конденсатора»	1
130/22	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	1
131/23	Решение задач «Энергия заряженного конденсатора»	1
132/24	Решение задач «Энергия электрического поля»	1
133/25	Контрольная работа № 8 по теме: «Электростатика»	1
<b>РАЗДЕЛ 10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА</b>		<b>15</b>
134/1	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока	1
135/2	Решение задач «Характеристики электрического тока и электрической цепи»	1
136/3	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1
137/4	Решение задач «Закон Ома для участка цепи и его следствия»	1
138/5	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1
139/6	Решение задач «Электрические цепи»	1
140/7	Лабораторная работа №5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1
141/8	Работа и мощность тока	1
142/9	Решение задач «Работа и мощность тока»	1
143/10	Электродвижущая сила	1
144/11	Закон Ома для полной цепи	
145/12	Решение задач «Закон Ома для полной цепи»	1
146/13	Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
147/14	Решение задач «Закон Ома для полной цепи»	1
148/15	Контрольная работа № 9 по теме: «Законы постоянного тока»	1
<b>РАЗДЕЛ 11. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ</b>		<b>12</b>
149/1	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов	1
150/2	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1
151/3	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей	
152/4	Электрический ток через контакт полупроводников р- и п- типа	1
153/5	Полупроводниковый диод. Транзисторы	1
154/6	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка	1
155/7	Решение задач «Электрический ток в металлах, полупроводниках, вакууме»	1
156/8	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	1
157/9	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды Плазма	1
158/10	Решение задач «Электрический ток в растворах и расплавах электролитов»	1
159/11	Решение задач «Электрический ток в газах»	1
160/12	Контрольная работа № 10 по теме: «Электрический ток в различных средах»	1

<b>РАЗДЕЛ 12. ПОВТОРЕНИЕ</b>		<b>15</b>
161/1	Повторение раздела №2 «Механика. Кинематика»	1
162/2	Повторение раздела №3 «Механика. Динамика»	1
163/3	Повторение раздела №4 «Механика. Законы сохранения в механике. Статика»	1
164/4	Повторение раздела №5 «Молекулярная физика. Основы МКТ»	1
165/5	Повторение раздела №6 «Молекулярная физика. Температура. Энергия теплового движения молекул»	1
166/6	Повторение раздела №7 «Молекулярная физика. Газовые законы. Взаимное превращение жидкостей и газов»	1
167/7	Повторение раздела №8 «Молекулярная физика. Основы термодинамика»	1
168/8	Повторение раздела №9 «Основы электродинамики. Электростатика»	1
169/9	Повторение раздела №10 «Основы электродинамики. Законы постоянного тока»	1
170/10	Повторение раздела №11 «Основы электродинамики. Электрический ток в различных средах»	1
171/11	Итоговая контрольная работа	1
172/12	Обобщение пройденного материала по физике за курс 10 класса.	1
173/13	Резерв	1
174/14	Резерв	1
175/15	Резерв	1
		<b>175</b>

## 4. Календарно-тематическое планирование

11 класс (170 ч., 5 ч. в неделю)

№ п\п	Тема урока	Кол-во часов
<b>РАЗДЕЛ.1 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ</b>		<b>8</b>
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле	1
2/2	Вектор магнитной индукции.	1
3/3	Сила Ампера	1
4/4	Применение закона Ампера	1
5/5	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
6/6	Сила Лоренца	1
7/7	Решение задач «Закон Ампера. Сила Лоренца»	1
8/8	Магнитные свойства вещества	1
<b>РАЗДЕЛ.2 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ</b>		<b>11</b>
9/1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
10/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
11/3	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
12/4	Закон электромагнитной индукции	1
13/5	Решение задач «Закон электромагнитной индукции»	1
14/6	Вихревое электрическое поле	1
15/7	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон	1
16/8	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля	1
17/9	Электромагнитное поле	1
18/10	Решение задач «Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля»	1
19/11	Контрольная работа. №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1
<b>РАЗДЕЛ.3 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ</b>		<b>12</b>
20/1	Свободные колебания. Математический маятник.	1
21/2	Динамика колебательного движения.	1
22/3	Гармонические колебания.	1
23/4	Решение задач «Гармонические колебания»	1
24/5	Фаза колебаний.	1
25/6	Решение задач «Линейные механические колебательные системы»	1
26/7	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
27/8	Превращение энергии при колебаниях	1
28/9	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним	1
29/10	Решение задач «Превращение энергии при колебательном движении»	1
30/11	Решение задач «Механические колебания»	1
31/12	Контрольная работа. №2 по теме: «Механические колебания»	1
<b>РАЗДЕЛ.4 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ</b>		<b>18</b>
32/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
33/2	Решение задач «Свободные электромагнитные колебания»	1
34/3	Превращения энергии при электромагнитных колебаниях	1
35/4	Решение задач «Превращения энергии при электромагнитных колебаниях».	1
36/5	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1
37/6	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	1
38/7	Решение задач «Собственная частота и период колебаний»	1
39/8	Переменный электрический ток	1
40/9	Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения	1
41/10	Решение задач «Переменный ток»	1

42/11	Конденсатор в цепи переменного тока	1
43/12	Решение задач «Конденсатор в цепи переменного тока»	1
44/13	Катушка индуктивности в цепи переменного тока	1
45/14	Решение задач «Катушка индуктивности в цепи переменного тока»	1
46/15	Решение задач «Переменный электрический ток. Закон Ома»	1
47/16	Резонанс в электрической цепи	1
48/17	Генератор на транзисторе. Автоколебания	1
49/18	Контрольная работа. №3 по теме: «Электромагнитные колебания»	1
<b>РАЗДЕЛ.5 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</b>		<b>8</b>
50/1	Генерирование электрической энергии	1
51/2	Трансформаторы	1
52/3	Решение задач «Трансформаторы»	1
53/4	Производство и использование электрической энергии	1
54/5	Передача электроэнергии.	1
55/6	Эффективное использование электроэнергии	1
56/7	Решение задач «Производство и передача электроэнергии»	1
57/8	Контрольная работа. №4 по теме: «Производство, передача и использование электрической энергии»	1
<b>РАЗДЕЛ.6 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ</b>		<b>8</b>
58/1	Волновые явления	1
59/2	Распространение механических волн	1
60/3	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны	1
61/4	Решение задач «Длина волны. Скорость волны»	1
62/5	Распространение волн в упругих средах	1
63/6	Звуковые волны	1
64/7	Решение задач «Звуковые волны»	1
65/8	Контрольная работа. №5 по теме: «Механические волны»	1
<b>РАЗДЕЛ.7 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ</b>		<b>10</b>
66/1	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн	1
67/2	Плотность потока электромагнитного излучения	1
68/3	Решение задач «Плотность потока излучения»	1
69/4	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	1
70/5	Как осуществляется модуляция и детектирование	1
71/6	Свойства электромагнитных волн	1
72/7	Распространение радиоволн. Радиолокация	1
73/8	Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1
74/9	Решение задач «Электромагнитные волны»	1
75/10	Контрольная работа. №6 по теме: «Электромагнитные волны»	1
<b>РАЗДЕЛ.8 ОПТИКА. СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ</b>		<b>24</b>
76/1	Скорость света	1
77/2	Решение задач «Скорость света»	1
78/3	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1
79/4	Решение задач «Закон отражения света»	1
80/5	Закон преломления света	1
81/6	Решение задач «Закон преломления света»	1
82/7	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
83/8	Полное отражение.	1
84/9	Линза. Построение изображений в линзе.	1
85/10	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
86/11	Решение задач «Линзы»	1
87/12	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1

88/13	Решение задач «Закон отражения и преломления света»	1
89/14	Дисперсия света	1
90/15	Решение задач «Дисперсия света»	1
91/16	Интерференция механических волн	1
92/17	Интерференция света. Применение интерференции	1
93/18	Дифракция механических волн.	1
94/19	Дифракция света	1
95/20	Дифракционная решётка	1
96/21	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки»	1
97/22	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
98/23	Решение задач «Интерференция, дифракция, поляризация света»	1
99/24	Контрольная работа. №7 по теме: «Световые волны»	1
<b>РАЗДЕЛ.9 ОПТИКА. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ</b>		<b>7</b>
100/1	Законы электродинамики и принцип относительности	1
101/2	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности	1
102/3	Следствия из постулатов теории относительности	1
103/4	Решение задач «Релятивистский закон сложения скоростей»	1
104/5	Элементы релятивистской динамики	1
105/6	Решение задач «Закон взаимосвязи массы и энергии»	1
106/7	Контрольная работа. №8 по теме: «Элементы теории относительности»	1
<b>РАЗДЕЛ.10 ОПТИКА. ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ</b>		<b>9</b>
107/1	Виды излучений. Источники света	1
108/2	Спектры и спектральные аппараты	1
109/3	Виды спектров	1
110/4	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
111/5	Спектральный анализ	1
112/6	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения	1
113/7	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений	1
114/8	Решение задач «Излучения и спектры»	1
115/9	Контрольная работа. № 9 по теме: «Излучения и спектры»	1
<b>РАЗДЕЛ.11 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. СВЕТОВЫЕ КВАНТЫ</b>		<b>11</b>
116/1	Фотоэффект	1
117/2	Теория фотоэффекта	1
118/3	Решение задач «Законы фотоэффекта»	1
119/4	Применение фотоэффекта	1
120/5	Фотоны	1
121/6	Решение задач «Законы фотоэффекта»	1
122/7	Давление света	1
123/8	Химическое действие света. Фотография	1
124/9	Электромагнитная картина мира	1
125/10	Решение задач «Световые кванты»	1
126/11	Контрольная работа. № 10 по теме: «Световые кванты»	1
<b>РАЗДЕЛ.12 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. АТОМНАЯ ФИЗИКА</b>		<b>5</b>
127/1	Строение атома. опыты Резерфорда	1
128/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1
129/3	Лазеры	1
130/4	Решение задач «Строение ядра»	1
131/5	Контрольная работа. № 11 по теме: «Атомная физика»	1
<b>РАЗДЕЛ.13 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА</b>		<b>12</b>
132/1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
133/2	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения	1
134/3	Радиоактивные превращения	1
135/4	Закон радиоактивного распада	1



136/5	Изотопы	1
137/6	Решение задач «Радиоактивные превращения. Законы радиоактивного распада»	1
138/7	Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона	1
139/8	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи	1
140/9	Ядерные реакции.	1
141/10	Деление ядер урана	1
142/11	Цепные ядерные реакции	1
143/12	Ядерный реактор	1
144/13	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	1
145/14	Получение радиоактивных изотопов и их применение	1
146/15	Биологическое действие радиоактивных излучений	1
<b>РАЗДЕЛ.14 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ</b>		<b>4</b>
147/1	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1
148/2	Открытие позитрона. Античастицы.	1
149/3	Решение задач «Элементарные частицы»	1
150/4	Контрольная работа. № 12 по теме: «Физика атомного ядра. Элементарные частицы»	1
<b>РАЗДЕЛ. 15 ПОВТОРЕНИЕ</b>		<b>20</b>
151/1	Обобщение пройденного материала по физике за курс 11 класса	1
152/2	Зачет за курс 11 класса	1
153/3	Кинематика – подготовка к ЕГЭ	1
154/4	Динамика– подготовка к ЕГЭ	1
155/5	Криволинейное движение– подготовка к ЕГЭ	1
156/6	Вращательное движение– подготовка к ЕГЭ	1
157/7	Импульс, энергия, законы сохранения– подготовка к ЕГЭ	1
158/8	Механическое равновесие, механические колебания и волны– подготовка к ЕГЭ	1
150/9	Молекулярная физика– подготовка к ЕГЭ	1
160/10	Термодинамика– подготовка к ЕГЭ	1
161/11	Электростатика– подготовка к ЕГЭ	1
162/12	Постоянный электрический ток– подготовка к ЕГЭ	1
163/13	Магнитное поле– подготовка к ЕГЭ	1
164/14	Электромагнитные колебания и волны– подготовка к ЕГЭ	1
165/15	Оптика– подготовка к ЕГЭ	1
166/16	Квантовая физика– подготовка к ЕГЭ	1
167/17	Атомная и ядерная физика– подготовка к ЕГЭ	1
168/18	Решение тестовых заданий	1
169/19	Анализ решения	1
170/20	Итоговое занятие	1
		<b>170</b>

**Лист корректировки рабочей программы**

Физика

11 класс

на 2 четверть 2020/2021 учебного года

№	Класс, название раздела, темы	Причина корректировки рабочей программы (п.2.3. Положения)	Корректировочные мероприятия рабочей программы
<b>РАЗДЕЛ.4 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ</b>			
43 9.11	Решение задач «Конденсатор в цепи переменного тока»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
44 10.11	Катушка индуктивности в цепи переменного тока	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
45 11.11	Решение задач «Катушка индуктивности в цепи переменного тока»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
46 13.11	Решение задач «Переменный электрический ток. Закон Ома»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
47 14.11	Резонанс в электрической цепи	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
48 16.11	Генератор на транзисторе. Автоколебания	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
49 17.11	Контрольная работа. №3 по теме: «Электромагнитные колебания»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
<b>РАЗДЕЛ.5 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</b>			
50 18.11	Генерирование электрической энергии	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
51 20.11	Трансформаторы	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
52 21.11	Решение задач «Трансформаторы»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
53 23.11	Производство и использование электрической энергии	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
54 24.11	Передача электроэнергии.	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
55 25.11	Эффективное использование электроэнергии	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
56 27.11	Решение задач «Производство и передача электроэнергии»	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
57 28.11	Контрольная работа. №4 по теме: «Производство, передача и использование электрической энергии»	Дистанционное обучение	<a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScTv aE87F8yipi0DQch1yhKbhW9WVjSpoQLZEQQ1UGCCJDW7w/viewform?usp=sf_link">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScTv aE87F8yipi0DQch1yhKbhW9WVjSpoQLZEQQ1UGCCJDW7w/viewform?usp=sf_link</a>
<b>РАЗДЕЛ.6 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ</b>			
58 30.11	Волновые явления	Дистанционное обучение	Выполнить задание из прикрепленного файла
62 5.12	Распространение волн в упругих средах	Дистанционное обучение	<a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdgN eYdKBHyeSWpdZabSHnO5wCloEJcIq1AXVU Q5togx0sTNQ/viewform?usp=sf_link">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdgN eYdKBHyeSWpdZabSHnO5wCloEJcIq1AXVU Q5togx0sTNQ/viewform?usp=sf_link</a>
<b>РАЗДЕЛ.7 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ</b>			
67 12.12	Плотность потока электромагнитного излучения	Дистанционное обучение	<a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScms vVJAzNhyAACZB1Bf12oOdBulDXaYKpuXYqT Q5VtsviYQA/viewform?usp=sf_link">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScms vVJAzNhyAACZB1Bf12oOdBulDXaYKpuXYqT Q5VtsviYQA/viewform?usp=sf_link</a>
72 19.12	Распространение радиоволн. Радиолокация	Дистанционное обучение	<a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScZx J3fphFPtgHR1VReOfC5Am- 2Y6ajoID8YrSIZKWGaMqHXg/viewform?usp=sf_link">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScZx J3fphFPtgHR1VReOfC5Am- 2Y6ajoID8YrSIZKWGaMqHXg/viewform?usp=sf_link</a>
<b>РАЗДЕЛ.8 ОПТИКА. СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ</b>			
77 26.12	Решение задач «Скорость света»	Дистанционное обучение	<a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfG YNnA- ABIEgI4CAhhe4tdx9J7UBDYnI80nhpzS99xKW uEDg/viewform?usp=sf_link">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfG YNnA- ABIEgI4CAhhe4tdx9J7UBDYnI80nhpzS99xKW uEDg/viewform?usp=sf_link</a>