

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 634  
с углубленным изучением английского языка  
Приморского района Санкт-Петербурга

Согласовано  
Заместитель директора по  
УВР



\_\_\_\_\_ Е.А. Алик

«30» августа 2021г.

Принято  
Педагогическим советом  
ГБОУ школы № 634  
с углубленным изучением  
английского языка  
Приморского района Санкт-  
Петербурга  
Протокол № 1 от 30.08.2021г.

Утверждаю  
Приказ от № 202 от 30.08.2021  
директор ГБОУ школы № 634 с  
углубленным изучением  
английского языка  
Приморского района Санкт-  
Петербурга

\_\_\_\_\_ Д.М. Трушин

### Рабочая программа

По физике

для 10-х классов

Срок реализации программы 2021-2022 учебный год

Количество часов 68 за год

Количество часов 2 в неделю

Швецова Татьяна Ивановна, учитель физики первой квалификационной категории

Санкт-Петербург  
2021-2022 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по предмету «Физика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897; в соответствии с приказом МО РФ от 31.12.2005 №1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО»; Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол от \_\_\_\_\_, ООП СОО школы 634, и на основе авторской программы основного общего образования: Физика. 10 – 11 классы: – М. : Просвещение, 2016 г (Стандарты второго поколения), на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , на основе авторских программ ( авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

Программа определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

В соответствии со ст.13 ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Закон) при реализации программ используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение. Ст. 16 Закона определено право школы применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации программ в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно - правовому регулированию в сфере образования.

При организации обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) в основной школе можно использовать как традиционные средства обучения: учебник, учебные пособия, рабочие тетради, справочники, задачки и пр., так и специализированные ресурсы информационно – коммуникационной сети «Интернет» в соответствии с целями и задачами программы, характеристикой учебного предмета и возрастными особенностями обучающихся.

### Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека, в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников. Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни. Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижения поставленных целей учащимся необходимо овладеть методом научного познания и методами исследования явлений природы, знаниями о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов. В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как: природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

### **Общая характеристика программы**

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Уроки спланированы с учетом знаний, умений и навыков по предмету, которые сформированы у школьников в процессе реализации принципов развивающего обучения. Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система. Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения и т. д. Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ.

#### **Требования к результатам освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования на базовом уровне**

##### ***Личностные:***

- 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.

##### ***Метапредметные:***

- 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.

##### ***Предметные:*** Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели, физические величины и законы; выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; • самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

В результате изучения курса физики 10 класса на базовом уровне ученик должен: знать / понимать:

### **Механические явления**

*Ученик научится:*

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

*Ученик получит возможность научиться:*

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## Тепловые явления

*Ученик научится:*

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; • различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

*Ученик получит возможность научиться:*

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## Электрические и магнитные явления

*Ученик научится:*

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное).

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

*Ученик получит возможность научиться:*

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## Содержание программы

### **Механика (27 часов)**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

### **Молекулярная физика. Тепловые явления. (18 часов)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

### **Основы электродинамики ( 21 час)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.

## Критерии оценки письменных и устных ответов обучающихся

Нормы оценки знаний и умений обучающихся по физике При оценке ответов обучающихся учитываются следующие знания: физических явлений:

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории; 4 примеры учета и использования его на практике; о физических опытах:
  - цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;
- физических понятий, в том числе и физических величин:
  - явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
  - определение понятия (величины);
  - формулы, связывающие данную величину с другими;
  - единицы физической величины;
  - способы измерения величины; о законах:
    - формулировка и математическое выражение закона;
    - опыты, подтверждающие его справедливость;
    - примеры учета и применения на практике;
    - опытное обоснование теории;
    - основные понятия, положения, законы, принципы;
    - основные следствия; практические применения; приборов, механизмов, машин:
    - назначение;
    - принцип действия и схема устройства;
    - применение и правила пользования прибором.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены обучающимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Предусмотрено проведение контрольных, самостоятельных и лабораторных работ.

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
- самостоятельно работать с учебником;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

### Оценка ответов обучающихся

1. Оценка устных ответов обучающихся.

**Оценка 5** ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы



в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; испытывает затруднения в применении знаний при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении 5 конкретных примеров практического применения теории; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

2. Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ.

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную не менее половины всей работы или при допущении не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и более трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

3. Оценка лабораторных и практических работ.

**Оценка 5** ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно. Во всех случаях оценка снижается, если обучающийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

4. Оценка тестовых работ.

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме на 100%.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 80-99%.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 60-79%.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 11-59%.

5. Перечень ошибок.

**Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения,

незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный план ГБОУ СОШ № 634 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга на 2020/21 учебный год отводит на изучение учебного предмета «Физика» в 10 классе 68 часов, из расчета - 2 часа в неделю. Количество контрольных работ – 8. Количество лабораторных работ – 5.

### **Используемый учебно-методический комплекс**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень и углубленный уровень, под ред. Парфентьевой Н.А. 7-е издание, М: Просвещение, 2020.

2. Парфентьева Н.А. Тетрадь для лабораторных работ. 10 класс. М.: Просвещение, 2017.

3. Данюшенков В.С., Коршунова О.В. Программа курса физики для 10–11 классов общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.

4. Мультимедийное приложение к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Чаругина В.М. Физика. 10 класс. М.: Просвещение, 2016.

График реализации рабочей программы по физике 10 класса

| № п/п   | Наименование разделов и тем            | Всего часов | В том числе на |  |  | Дата контр. работ                        | Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физ. диктантов учащихся |
|---|--|-------------|----------------|--|--|--|---|
|   |  |             | Уроки          | Лабораторные работы  | Контрольные работы   |  |   |
| <b>Механика (27 часов)</b>                              |  |             |                |  |  |  |   |
| 1   | Кинематика                             | 9           | 7              | 1  | 1  | сентябрь                                 | 2   |
|   |  |             |                | №1 «Изучение движения тела по окружности»                    | Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»                      |  |   |
| 2   | Динамика                               | 16          | 13             | 2  | 1  | октябрь                                  | 3   |
|   |  |             |                |  | №2 «Измерение жесткости пружины»                                 |  |   |
|   |  |             |                |  | №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»                    | Контрольная работа №2 по теме «Динамика» |   |
| 3   | Статика                                | 2           | 2              | 0  | 0  | декабрь                                  | 2   |
|   |  |             |                | -  | -  |  |   |
| <b>Молекулярная физика. Тепловые явления (18 часов)</b> |  |             |                |  |  |  |   |
| 4   | Основы молекулярно-кинетической теории | 11          | 11             | 0  | 0  | январь                                   | 3   |
|   |  |             |                | -  | -  |  |   |
| 5   | Основы термодинамики                   | 7           | 6              | 0  | 1  | февраль                                  | 2   |
|   |  |             |                | -  | Контрольная работа №3 по теме «Основы МКТ. Основы термодинамики» |  |   |
| <b>Основы электродинамики (21 час)</b>                  |  |             |                |  |  |  |   |
| 6   | Электростатика                         | 8           | 8              | 0  | 0  | март                                     | 2   |
|   |  |             |                | -  | -  |  |   |
| 7   | Законы постоянного тока                | 7           | 5              | 1  | 1  | апрель                                   | 1   |
|   |  |             |                | №4 « Последовательное и параллельное соединение проводников» | Контрольная работа №4 по теме «Законы постоянного тока»          |  |   |
| 8   | Электрический ток в различных средах   | 6           | 5              | 0  | 1  | май                                      | 1   |
|   |  |             |                | -  | Итоговая контрольная работа                                      |  |   |
| 9   | Повторение                             | 2           | 2              | 0  | 0  | май                                      | 2   |
|   | <b>Итого</b>                           | <b>68 ч</b> | 59             | 4  | 5  |  | 18  |

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)**

| №<br>не<br>де<br>ли<br>/у<br>ро<br>ка | Дата по факту 10А |                   | Тема урока  | <i>Педагогические средства</i>   | Элементы содержания,<br>(жирным шрифтом выделены материалы выносящийся ЕГЭ)<br><i>Метапредметные связи</i> | Требования к уровню подготовки обучающихся   | <i>Приобретенная компетентность</i>  | Вид контроля, измерители   | Дома<br>шнее<br>задания |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|---|--|--|--|--|--|-------------------------|
|                                       | Дата по факту 10Б | Дата по факту 10В |   |  |  |  |  |  |                         |
| <b>Механика (27 часов)</b>            |                   |                   |   |  |  |  |  |  |                         |
| 1/1                                   |                   |                   | <b>Техника безопасности в кабинете физики (ТБ).<br/>Повторение изученного в 9-м классе</b>                                | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии | Знание физических величин, описывающих движение.   | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.  | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>                                   | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии |                         |
| 1/2                                   |                   |                   | <b>Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение</b>                   | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта  | Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение           | <b>Знать</b> смысл физических величин: Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i> | Опорный конспект   | §1-4                    |
| 2/3                                   |                   |                   | <b>Равномерное прямолинейное движение. Уравнение движения. Решение задач на тему "Равномерное прямолинейное движение"</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта  | <b>Равномерное прямолинейное движение. Уравнение движения</b>  | <b>Знать</b> примеры равномерного движения тел; уравнения равномерного движения; графики равномерного движения   | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i> | Строить и описывать графики равномерного движения                                  | §5                      |

|     |  |  |   |   |  |  |   |        |
|-----|--|--|---|---|--|--|---|--------|
| 2/4 |  | <b>Сложение скоростей.<br/>Решение задач</b>   | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | <b>Закон сложения скоростей</b>   | <b>Применять</b> правило сложения векторов при решении задач на сложение скоростей.  | <i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>                      | Самостоятельно решают задачи на закон сложения скоростей                        | §6-7   |
| 3/5 |  | <b>Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.<br/>Движение с постоянным ускорением.</b>             | Проблемно-поисковый метод<br>Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа   | <b>Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение</b>   | <b>Понимать</b> различие между мгновенной и средней скоростью неравномерного движения; физический смысл ускорения  | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>                                   | Опорный конспект  | §8-10  |
| 3/6 |  | <b>Определение кинематических характеристик движения с помощью графика. Решение задач</b>          | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | <b>Ускорение. Равноускоренное движение. Уравнения равноускоренного движения</b>                                   | <b>Понимать</b> и читать графики скорости равноускоренного движения, вычислять характеристики равноускоренного движения.                                   | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i> | Решать задачи на применение уравнений равномерного и равноускоренного движения, | §11-12 |
| 4/7 |  | <b>Движение с постоянным ускорением свободного падения. Решение задач</b>                          | Проблемно-поисковый метод<br>Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа   | <b>Ускорение свободного падения. Закон независимости движения.</b>  | <b>Знать</b> определение ускорения свободного падения. Описание движения тела с постоянным ускорением свободного падения.<br><b>Уметь</b> строить графики. | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>                                   | с/р № 1. Решение задач на расчет дальности полета, высоты полета                | §13-14 |
| 4/8 |  | <b>Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Вращательное движение. <b>Угловая скорость, частота.</b> | <b>Знать/понимать</b> Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Физические величины, характеризующие вращательное движение.                 | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i> | Объяснять вращательное движение   | §15-17 |

|      |                          |  |   |   |  |   |  |        |
|------|--------------------------|--|---|---|--|---|--|--------|
| 5/9  | 06.10.2020<br>05.10.2020 | <b>Лабораторная работа №1. "Изучение движения тела по окружности"</b>  | Информационно-развивающий метод<br>Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции | Движение тела по окружности   | <b>Определить</b> центростремительное ускорение тела   | <i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i> | Лабораторная работа  |        |
| 5/10 | 05.10.2020<br>12.10.2020 | <b>Контрольная работа №1 по теме "Кинематика"</b>  | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии          | Знание физических величин, описывающих движение.  | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.  | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>              | Знать все формулы.   |        |
| 6/11 | 12.10.2020<br>15.10.2020 | <b>Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. Первый закон Ньютона</b>   | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Основное утверждение механики. Закон инерции. <b>Сила. Масса. Единица массы.</b> Первый закон Ньютона | <b>Знать/понимать</b> закон инерции, примеры движения тел по инерции. Способы измерения сил.                     | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>      | Знать первый закон Ньютона                                 | §18-19 |
| 6/12 | 13.10.2020<br>19.10.2020 | <b>Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Решение задач</b>   | Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.   | Самоиндукция, индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия э/м поля.                                      | <b>Знать и понимать</b> второй закон Ньютона. <b>Уметь</b> применять принцип суперпозиции сил при решении задач. | <i>знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>  | Физический диктант, понятия и формулы                      | §20-23 |
| 7/13 | 19.10.2020<br>22.10.2020 | <b>Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | <b>Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.</b>  | <b>Знать и понимать</b> третий закон Ньютона. Описывать взаимодействия тел.                                      | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>              | Знать третий закон Ньютона. Зачет по всем законам Ньютона. | §24-26 |

|      |            |   |   |   |  |  |                                       |        |
|------|------------|---|---|---|--|--|---------------------------------------|--------|
| 7/14 | 20.10.2020 | <b>Силы в природе. Сила тяжести и всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Задачи</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Виды сил. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | <b>Уметь</b> применять закон всемирного тяготения при решении задач. Понимать разницу между силой тяжести и силой всемирного тяготения | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>              | Физический диктант, понятия и формулы | §27-30 |
| 8/15 |            | <b>Первая космическая скорость. Вес Невесомость. Решение задач.</b>                                 | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Первая космическая скорость. Вес. Невесомость.                                  | <b>Знать/понимать</b> определения сил. Формула для расчета первой космической скорости..   | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>     | Понятия и формулы                     | §31-33 |
| 8/16 |            | <b>Деформация и сила упругости. Закон Гука. Задачи</b>  | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Деформация и сила упругости. <b>Закон Гука..</b>                                | <b>Знать и понимать</b> определение понятий. <b>Уметь</b> применять формулы при решении простейших задач.                              | <i>Познавательно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i> | Опорный конспект                      | §34-35 |
| 9/17 |            | <b>Лабораторная работа №2. "Измерение жесткости пружины"</b>  | Информационно-развивающий метод<br>Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции | Измерение жесткости пружины   | <b>Определить</b> коэффициент жесткости пружины  | <i>Познавательно – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i> | Лабораторная работа                   |        |
| 9/18 |            | <b>Силы трения. Решение задач</b>   | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Сила трения. Коэффициент трения   | <b>Знать и понимать</b> определение понятий. <b>Уметь</b> применять формулы при решении простейших задач                               | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>              | Опорный конспект                      | §36-37 |

|       |  |  |   |   |   |   |                             |        |
|-------|--|--|---|---|---|---|-----------------------------|--------|
| 10/19 |  | <b>Лабораторная работа №3. "Измерение коэффициента трения скольжения"</b>                                  | Информационно-развивающий метод<br>Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции | Измерение коэффициента  | Определить коэффициент трения скольжения  | <i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i> | Лабораторная работа         |        |
| 10/20 |  | <b>Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Решение задач</b>                                | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Импульс тела. Закон сохранения импульса   | <b>Знать/понимать:</b> Закон сохранения импульса. Реактивное движение.                                | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>      | Физический диктант.         | §38-39 |
| 11/21 |  | <b>Механическая работа и мощность силы. Кинетическая энергия. Решение задач.</b>                           | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | <b>Механическая работа и мощность силы. Кинетическая энергия</b>                  | <b>Знать</b> Определение работы и мощности. Единицы измерения. Определение кинетической энергии тела. | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>      | Опорный конспект            | §40-42 |
| 11/22 |  | <b>Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия.</b>                   | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия. | <b>Понимать</b> смысл физической величины. <b>Использовать</b> формулы для решения задач.             | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>      | Физ. диктант – презентация. | §43-44 |
| 12/23 |  | <b>Закон сохранения энергии в механике. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Закон сохранения энергии в механике   | <b>Понимать</b> смысл закона сохранения энергии<br><b>Использовать</b> формулы для решения задач.     | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт,</i>                              | Опорный конспект.           | §33-36 |



|       |  |  |   |  |  |  |   |  |        |
|-------|--|--|---|--|--|--|---|--|--------|
| 12/24 |  |  | <p><b>Основное уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса.</b></p> <p><b>Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.</b></p> | <p>Проблемно-поисковый метод</p> <p>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p> | <p>Основное уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса..</p> | <p><b>Знать</b> определения понятий, формулы.</p> <p>Уметь применять правила и формулы при решении задач</p> | <p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;</i></p> <p><i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.,</i></p> <p><i>информационная</i></p> | <p>Объяснять вращательное движение тела.</p> <p>Решение задач.</p> | §48-50 |
| 13/25 |  |  | <p><b>Равновесие тел. Решение задач.</b></p>  | <p>Проблемно-поисковый метод</p> <p>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта</p> | <p>Условия равновесия тел.</p>   | <p><b>Знать/понимать</b> основные условия равновесия тел. решать задачи.</p>                                 | <p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция ;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i></p>                   | <p>Физический диктант.</p>   | §53-55 |
| 13/26 |  |  | <p><b>Повторение материала по теме "Динамика"</b></p>   | <p>Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа</p>                                    | <p>Основы кинематики.</p>  | <p><b>Знать</b> определения понятий, формулы.</p> <p>Уметь применять правила и формулы при решении задач</p> | <p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность.</i></p> <p><i>Познавательно – рефлексивная компетенция</i></p>  | <p>Решение задач</p>   |        |
| 14/27 |  |  | <p><b>Контрольная работа №2 по теме "Динамика"</b></p>  | <p>Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии</p>    | <p>Знание физических величин, описывающих движение.</p>  | <p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p>   | <p><i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция</i></p>  | <p>Контрольная работа</p>  |        |

|   |  |  |   |   |  |  |          |  |  |        |
|---|--|--|---|---|--|--|----------|--|--|--------|
| 14/28   |  |  | <b>Давление. Условие равновесия жидкости. Движение жидкости. Уравнение Бернулли</b>                       | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Давление. Атмосферное давление. Закон Архимеда. Уравнение Бернулли.                | <b>Знать/понимать</b> выталкивающая сила.  | авление, | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция ;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i> | Опорный конспект   | §53-55 |
| 15/29   |  |  | <b>Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Смачивание поверхностей. Капилляры.</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Давление. Атмосферное давление. Закон Архимеда. Уравнение Бернулли.                | <b>Знать/понимать</b> выталкивающая сила.  | авление, | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция ;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i> | Опорный конспект   | §56-57 |
| <b>Молекулярная физика. Тепловые явления (18 часов)</b> |  |  |   |   |  |  |          |  |  |        |
| 15/30   |  |  | <b>Основное положение МКТ. Размеры молекул. Решение задач</b>   | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания | <b>Знать/понимать</b> положения МКТ  | Основные | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция ;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i> | Основные положения МКТ   | §58-59 |
| 16/31   |  |  | <b>Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел</b>     | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Формулы относительной молекулярной массы, молярной массы, количества вещества      | <b>Уметь</b> строение и свойства строения и свойства твердых тел, жидкостей и газов. |          | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>                           | Сравнительная таблица на строение и свойства твердых тел, жидкостей и газов. | §60-61 |

|       |  |  |   |   |  |  |   |        |
|-------|--|--|---|---|--|--|---|--------|
| 16/32 |  | <b>Основное уравнение МКТ. Решение задач.</b>  | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Идеальный газ.<br>Основное уравнение МКТ.                                       | <b>Знать/понимать</b> из чего складывается давление идеального газа.   | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция ;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i> | Опорный конспект  | §62-63 |
| 17/33 |  | <b>Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул. Решение задач</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Температура.<br>Абсолютная температура.<br>Уравнение состояния идеального газа. | <b>Понимать</b> связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.                                 | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>                           | Опорный конспект  | §64-65 |
| 17/34 |  | <b>Измерение скоростей молекул газа. Решение задач</b>   | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Средне квадратичная скорость молекул  | <b>Описывать</b> движение молекул.<br><b>Понимать</b> вычисления скорости молекул  | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i> | тест  | §66-67 |
| 18/35 |  | <b>Уравнение состояния идеального газа. Решение задач</b>  | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Уравнение состояния идеального газа.  | <b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач  | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>                                    | Решение задач   |        |
| 18/36 |  | <b>Газовые законы. Определение параметров газа по графикам изопроцессов.</b>   | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта | Уравнение состояния идеального газа при различных процессах.                    | <b>Знать</b> уравнение состояния идеального газа.. <b>Уметь</b> описывать процессы, строить графики физ. смысл и знать значение скорости | <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и учебно – познавательная</i>  | Распознают и описывают изопроцессы в идеальном газе; строят графики изопроцессов. |        |

|       |  |  |   |  |  |  |   |  |        |
|-------|--|--|---|--|--|--|---|--|--------|
| 19/37 |  |  | <b>Самостоятельная работа по теме "Газовые законы"</b>  | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии | Уравнение состояния идеального газа при различных процессах.                       | <b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач                                    | <i>знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция</i>                           | Решение задач                          | §71-74 |
| 19/38 |  |  | <b>Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Решение задач.</b>                             | Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта     | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.   | <b>Понимать</b> что такое насыщенный пар   | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i> | Опорный конспект                       | §75-77 |
| 20/39 |  |  | <b>Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры.</b>                        | Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта     | Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры.. | <b>Знать</b> свойства жидкости. <b>Применять</b> формулы при решении задач                             | <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и учебно – познавательная</i>                           | Физический диктант, работа с рисунками | §78-80 |
| 20/40 |  |  | <b>Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.</b>                             | Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта     | Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача.       | Понимать что такое внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии | <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и учебно – познавательная</i>                           | Определение понятий                    | §82-83 |
| 21/41 |  |  | <b>Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. Решение задач.</b>  | Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта     | Уравнение теплового баланса  | <b>Понимать</b> смысл физических явлений: плавление, кристаллизация, парообразование и конденсация.    | <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>   | Определение понятий, решение задач     | §84-86 |
| 21/42 |  |  | <b>Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Решение задач</b> | Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта     | <b>Первый закон термодинамики.</b>   | <b>Понимать</b> смысл 1-го закона термодинамики. Уметь применять его к различным процессам             | <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>   | Определение понятий, решение задач     | §87-89 |

|                               |  |  |  |   |   |  |                     |         |
|-------------------------------|--|--|--|---|---|--|---------------------|---------|
| 22/43                         |  | <b>Второй закон Термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей</b>                         | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта  | Второй закон Термодинамики..<br>КПД тепловых двигателей   | <b>Понимать</b> смысл 1-го закона термодинамики. <b>Уметь</b> определять КПД тепловой машины              | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание о – предметный опыт, предметная компетенция.</i> | Определение понятий |         |
| 22/44                         |  | <b>Решение задач на тему "Основы термодинамики"</b>  | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии | Основы термодинамики  | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике  | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>          | Решение задач       |         |
| 23/45                         |  | <b>Повторение темы "Основы МКТ. Основы термодинамики"</b>  | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии | Основы МКТ. Основы термодинамики.   | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике  | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знание о – предметный опыт, предметная компетенция.</i> | Контрольная работа  |         |
| 23/46                         |  | <b>Контрольная работа №4 по теме "Основы МКТ. Основы термодинамики"</b>  | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии | Основы МКТ. Основы термодинамики.   | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике  | <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>  | Контрольная работа  |         |
| <b>Основы электродинамики</b> |  |  |  |   |   |  |                     |         |
| 24/47                         |  | <b>Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда.</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта  | Электрический заряд.<br>Закон сохранения заряда. Закон Кулона.<br>Единица электрического заряда | <b>Понимать</b> смысл понятия «электрический заряд». <b>Знать</b> закон сохранения заряда и закон Кулона. | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i> | Опорный конспект    | § 93-95 |

|       |  |   |   |   |  |   |                                 |          |
|-------|--|---|---|---|--|---|---------------------------------|----------|
| 24/48 |  | <b>Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность эл. Поля. Силовые линии</b>                   | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Электрическое поле. Напряженность эл. Поля. Силовые линии.                                    | Уметь распознавать и изображать линии напряженности поля точечного заряда; определять результирующую напряженность поля системы точечных зарядов | <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>   | Опорный конспект, тест          | § 96-97  |
| 25/49 |  | <b>Поле точечного заряда. Принцип суперпозиции полей.</b>   | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Электрическое поле  | <b>Объяснять</b> понятие электрического поля. Уметь решать задачи  | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>      | Опорный конспект                | §98      |
| 25/50 |  | <b>Решение задач на тему "Напряженность эл. Поля." Проводники и диэлектрики в электростатическом поле</b>                   | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии          | Напряженность эл. Поля.   | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике   | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>      | Решение задач                   | §99-100  |
| 26/51 |  | <b>Потенциальная энергия заряженного тела в однородном эл. Поле. Потенциал, разность потенциалов</b>                        | Информационно-развивающий метод<br>Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном эл. Поле. Потенциал, разность потенциалов | Уметь предсказывать поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле.   | <i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i> | Опорный конспект, решение задач | §101-102 |
| 26/52 |  | <b>Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Решение задач</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта           | Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов                        | Уметь определять потенциал электростатического поля в данной точке поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.                      | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>      | Тест, решение задач             | §103     |

|       |  |  |  |   |   |  |                                  |          |
|-------|--|--|--|---|---|--|----------------------------------|----------|
| 27/53 |  | <b>Емкость.<br/>Единицы<br/>емкости.<br/>Конденсатор.</b>  | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта                  | Емкость.<br>Единицы емкости.<br>Конденсатор.                                  | <b>Знать/понимать</b> смысл понятий: емкость. Устройство и принцип работы конденсатора.                         | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i> | Опорный конспект.                | §104-105 |
| 27/54 |  | <b>Энергия конденсатора.<br/>Применение конденсаторов.<br/>Решение задач</b>                         | Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа | Энергия конденсатора  | Устройство и принцип действия конденсаторов. Батареи конденсаторов.   | <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>  | Опорный конспект, решение задач. | §106-107 |
| 28/55 |  | <b>Электрический ток.<br/>Сила тока. Закон Ома для участка цепи.<br/>Сопротивление</b>               | Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта                     | Электрический ток.<br>Сила тока. Закон Ома для участка цепи.<br>Сопротивление | <b>Знать</b> закон Ома для участка цепи.<br><b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>         | Опорный конспект, решение задач  | §108-109 |
| 28/56 |  | <b>Электрические цепи.<br/>Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач</b> | Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод фронтальная работа                       | Последовательное и параллельное соединение проводников                        | <b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.  | <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>  | Решение задач.                   |          |
| 29/57 |  | <b>Лабораторная работа №8. "Последовательное и параллельное соединение проводников"</b>              | Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции           | Последовательное и параллельное соединение проводников                        | <b>Определить</b> сопротивление участка цепи  | <i>Познавательная – рефлексивная компетенция, предметный опыт, коммуникативная компетенция.</i>                        | Лабораторная работа              | §110     |
| 29/58 |  | <b>Работа и мощность электрического тока.<br/>Решение задач</b>                                      | Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта                     | Работа и мощность электрического тока   | <b>Понимать</b> понятия работы и мощности электрического тока.  | <i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>  | Опорный конспект.                | §111-113 |

|       |  |  |  |  |  |  |                    |          |
|-------|--|--|--|--|--|--|--------------------|----------|
| 30/59 |  | <b>Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.</b>  | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.                               | <b>Понимать</b> что такое электродвижущая сила. <b>Знать</b> Закон Ома для полной цепи.. Уметь применять закон на практике | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i> | Опорный конспект   |          |
| 30/60 |  | <b>Повторение темы "Законы постоянного тока"</b>   | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии | Законы постоянного тока  | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике   | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i> | Решение задач      |          |
| 31/61 |  | <b>Контрольная работа №5 по теме "Законы постоянного тока"</b>   | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии | Законы постоянного тока  | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике   | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i> | Контрольная работа | §114-115 |
| 31/62 |  | <b>Электрическая проводимость различных веществ. Эл.проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта  | Электрическая проводимость различных веществ. Эл.проводимость металлов.        | <b>Понимать</b> механизмы электрической проводимости металлов.   | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательное – рефлексивная компетенция</i>         | Опорный конспект   | §116-117 |
| 32/63 |  | <b>Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Эл.ток контакт с разным типом проводимости. Транзисторы.</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта  | Электрическая проводимость различных веществ. Эл.проводимость полупроводников. | <b>Понимать</b> механизмы электрической проводимости полупроводников.  | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательное – рефлексивная компетенция</i>         | Опорный конспект   | §118-119 |



|                   |  |   |  |  |  |  |                    |          |
|-------------------|--|---|--|--|--|--|--------------------|----------|
| 32/64             |  | <b>Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза</b> | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта  | Электрическая проводимость различных веществ.<br>Эл.проводимость жидкостей и электролитов. | <b>Понимать</b> механизмы электрической проводимости жидкостей и электролитов. | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>          | Опорный конспект   | §120-122 |
| 33/65             |  | <b>Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. Решение задач</b>            | Проблемно-поисковый метод<br>Эвристическая беседа, составление опорного конспекта  | Электрическая проводимость различных веществ.<br>Эл.проводимость газов.                    | <b>Понимать</b> механизмы электрической проводимости газов.                    | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>          | Опорный конспект   | §120-122 |
| <b>Повторение</b> |  |   |  |  |  |  |                    |          |
| 33/66             |  | <b>Повторение темы «Электрический ток в различных средах»</b>   | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии | Электрический ток в различных средах   | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике                           | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i> | Решение задач      |          |
| 34/67             |  | <b>Итоговая контрольная работа.</b>   | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии | Законы постоянного тока  | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике                           | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i> | Контрольная работа |          |
| 34/68             |  | <b>Повторение изученного в 10-м классе</b>  | Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии |  | <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике                           | <i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция</i>  | Решение задач      |          |

