



## Центр классического элитарного образования Подготовка к ГИА (ЕГЭ/ОГЭ)

---

**ПРИНЯТО**

на заседании УМС

Протокол №1 от

«28» августа 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель

**В.В. Петрашук**

## Дополнительная общеразвивающая программа **«Подготовка к ОГЭ по физике»**

Срок реализации программы – 10 месяцев

Ростов-на-Дону  
2020

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Общие цели основного общего образования в области физики:**

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Статус документа.**

Программа курса «Подготовка к ОГЭ по физике» для обучающихся разработана на основе:

- Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12. 2012 № 273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. N 413.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по темам курса, определяет минимальный набор самостоятельных, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

### **Основные функции программы:**

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Методологической основой** данной программы является системно-деятельностный подход (согласно ФГОС). Это означает, что особым образом структурировано содержание курса: оно имеет как предметный, так и метапредметный компонент. Этому содержанию соответствует технология обучения, включающая разные формы уроков: урок-планирование, проблемную лекцию, практикум, семинар, урок контроля. Методика обучения имеет критериальный характер, что позволяет учителю и ученикам знать, что именно (какие знания и умения) и как именно (по каким критериям) оценивается.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Курс «Подготовка к ОГЭ по физике» — один из базовых предметов образовательной области «Естественные и точные науки», цель которого дать основные понятия этих наук и сформировать у обучающихся целостную физическую картину мира, научить их действовать в различных ситуациях, объяснять происходящее и прогнозировать результаты своих действий. Поэтому в ходе изучения курса в процессе совместной деятельности учеников и учителя устанавливаются связи между различными природными процессами, ставятся и решаются практические жизненные задачи, осуществляется рефлексия собственной учебной деятельности.

### **Цели образовательной деятельности на занятиях:**

#### **Знание и понимание:**

- смысла физических понятий;
- смысла физических величин;
- смысла физических законов, принципов, постулатов.

#### **Умение:**

- описывать и объяснять: физические явления, физические явления и свойства тел; результаты экспериментов;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- приводить примеры практического применения физических знаний, законов физики;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
- 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 не известные 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;

- измерять физические величины, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- применять полученные знания для решения физических задач.

**Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Изучение курса «Подготовка к ОГЭ по физике» направлено на совершенствование и расширение круга общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Приоритетным можно считать развитие умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата), использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов изучения. Большую значимость на этой ступени физического образования приобретает информационно-коммуникативная деятельность учащихся. В ее рамках развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделения основной информации от второстепенной, критической оценки достоверности полученной информации, передачи ее содержания адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно), перевода информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Исходя из вышеуказанного в тематическом планировании предусмотрены практические работы.

**Структура познавательной деятельности обучающихся** при изучении физики включает в себя следующие элементы:

1. Рассмотрение вселенной как целостной динамической системы в единстве ее фундаментальных взаимодействий.
2. Работа с информационными источниками.
3. Анализ, объяснение различных физических явлений.
4. Прогнозирование развития природных и технических процессов.
5. Рассмотрение специфики развития и накопления физических знаний.

6. Рассмотрение основных тенденций развития глобальной техногенной цивилизации.

Реализация программы предполагает определенную специфику **межпредметных связей**:

- История: формирование единой с физикой системы понятий, структуры познавательной деятельности в единстве исторического и логического.
- Литература: общая с физикой ориентация целей на формирование у учеников целостного образа мира через достижения человеческой культуры и технической цивилизации.
- География: закономерности взаимодействия физико-технических и природных процессов.

Предполагается не только использование учащимися понятийного аппарата, усвоенного в рамках выше обозначенных курсов (предметов), но и тесная взаимосвязь указанных предметов в формировании и развитии умений и навыков, важных для познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности учащихся. Важно проводить параллель между физикой и другими предметами области «Естественные и точные науки», в первую очередь математикой, дающей необходимый аппарат и язык описания физических процессов. Для физики этот предмет является ключевым и служит необходимой базой и методом описания конкретных физических понятий, явлений и процессов и их понимания. Кроме того, важную роль играет связь между физикой и историей науки и техники. Поэтому на уроках физики должны устанавливаться межпредметные связи, позволяющие ученикам сформировать не только целостное представление об окружающем мире, но и понимание этого мира, изменяющегося во времени и пространстве.

### **3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Программа курса «Подготовка к ОГЭ физике», относящегося к образовательной области «Естественные и точные науки», рассчитана на 10 месяцев, 30 учебных недель, 60 занятий, 120 академических часов - по 4 академических часа в неделю.

#### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

Требования к результатам обучения и освоения содержания курса «Подготовка к ОГЭ по физике» базируются на реализации целей образовательной деятельности на занятиях.

##### **Личностные результаты:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития мировой науки и техники, основанного на базовых принципах научного познания;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- воспитание толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности способности вести диалог и корректную дискуссию с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, глобальных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

##### **Метапредметные результаты:**

- владение умением самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение умением продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение умениями и навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и

- готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания: анализа, синтеза, обобщения, классификации, систематизации физических явлений и процессов;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из справочников разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
  - владение умением использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
  - владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
  - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные результаты:**

- сформированность целостной физической картины мира (владение понятиями: взаимодействие, причинность, аксиоматика, модельный подход, симметрия, физическая модель, математическая модель);
- владение знаниями специфики развёртывания физических процессов в максимально широких пространственных и временных рамках;
- сформированность умений применять физические и технические знания в профессиональной, учебной и бытовой деятельности;
- владение навыками проектной деятельности с привлечением различных информационных источников;
- сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по физической тематике.

Оценка личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса «Подготовка к ОГЭ по физике» представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов.

Система оценки образовательных достижений обучающихся основана на совокупности нормативно-ориентированного подхода (позволяет дифференцировать подготовку обучающихся) и критериально-ориентированного подхода (позволяет сделать вывод об усвоении определенного содержания учебного предмета) с учетом реализации системно-деятельностного подхода к изучению физики.

Ключевыми принципами создания и использования инструментария для оценивания результатов учебных достижений обучающихся являются: ясность, корректность и доступность заданий. Проверочные работы характеризуются:

проверяемым содержанием, проверяемыми умениями, ситуацией, в которое поставлено задание, типом задания, шкалой оценивания.

Контроль знаний обучающихся по физике проводится в виде текущего контроля по основным разделам курса. Основные формы контроля (устный ответ, практическая работа, тестирование). Указанные формы контроля позволяют:

- определить фактический уровень знаний, умений и навыков обучающихся по предмету;
- установить соответствие этого уровня требованиям Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования;
- осуществить контроль за реализацией программы учебного предмета.

Текущая оценка представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения в освоении программы учебного предмета (в процентном соотношении).

Тематическая оценка представляет собой процедуру оценки уровня достижения тематических планируемых результатов по предмету. Тематическая оценка может вестись как в ходе изучения темы, так и в конце ее изучения. Оценочные процедуры подбираются так, чтобы они предусматривали возможность оценки достижения всей совокупности планируемых результатов и каждого из них. Результаты тематической оценки являются основанием для коррекции учебного процесса и его индивидуализации.

Программой курса предусмотрены учебные семинары, которые обеспечивают возможность критически-познавательного восприятия учащимися окружающей реальности, осознанного моделирования собственных действий в тех или иных ситуациях и позволяют формировать умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В рамках независимой проверки и оценки уровня учебных достижений обучающихся по курсу «Подготовка к ОГЭ по физике» предусмотрены КТ (контрольные точки), проводимые в форме тестирования. В течение учебного года проводятся три КТ (КТ1 – сентябрь, КТ2 – декабрь, КТ3 – апрель).

Стартовая диагностика (Контрольная точка №1 – КТ1) проводится с целью оценки готовности к изучению предмета. Результаты КТ1 являются основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебного процесса. КТ1 представляет собой процедуру оценки готовности к обучению на данном уровне образования.

Все виды проверки достижений учащихся по физике предполагают устную и письменную формы ответов.

Промежуточная аттестация представляет собой процедуру аттестации обучающихся на уровне среднего общего образования и проводится в конце каждого раздела.

Портфолио представляет собой процедуру оценки динамики учебной и творческой активности учащегося, направленности, широты или избирательности

интересов, выраженности проявления творческой инициативы, а также уровня высших достижений, демонстрируемых данным учащимся. В портфолио включаются как работы учащегося (например, наградные листы, диплом, сертификаты участия, рецензии и проч.). Портфолио в части подборки документов формируется в электронном виде в течение всего курса обучения. Результаты, представленные в портфолио, используются при выработке рекомендаций по выбору индивидуальной образовательной траектории на уровне среднего общего образования.

Одним из важнейших результатов освоения образовательной программы является успешное выполнение единого государственного экзамена по физике, включающего все типы заданий.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### 5.1. Структура учебного предмета, курса

№	Раздел	Количество часов
1	Введение в предмет физики	2
2	Механические явления.	42
3	Тепловые явления.	18
4	Электромагнитные явления.	38
5	Квантовые явления.	8
6	Обобщение пройденного материала.	12
Итого за курс		120

### 5.2. Характеристика учебной деятельности, осуществляемой на занятиях по физике (дидактические единицы)

#### Раздел 1. Введение в предмет физики.

Методы научного познания окружающего мира. Предмет физики. Атомизм. 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. Измерения, системы единиц, теория размерности физических величин. Физическая картина мира.

#### Раздел 2. Механические явления.

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа. Мощность.

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Механические волны. Длина волны. Звук.

### **Раздел 3. Тепловые явления.**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразование энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **Раздел 4. Электромагнитные явления**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле. Электромагнитная

индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### **Раздел 5. Квантовые явления**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

### **Раздел 6. Обобщение пройденного материала.**

## 7. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ темы	Тема	Кол-во часов
	Раздел 1. Введение в предмет физики	
1.	Научные методы познания окружающего мира	2
	Раздел 2. Механические явления	
2.	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение.	2
3.	Равномерное прямолинейное движение.	1
4.	Координата.	1
5.	Скорость.	1
6.	Графики изменения координаты, скорости, место и время встречи тел.	1
7.	Равноускоренное прямолинейное движение.	1
8.	Координата при равноускоренном движении.	1
9.	Скорость при равноускоренном движении.	1
10.	Ускорение.	1
11.	Свободное падение.	1
12.	Графики координаты, скорости, ускорения.	1
13.	Движение по окружности.	1
14.	Период, частота, угловая скорость, центростремительное ускорение.	1
15.	Масса. Плотность вещества.	1
16.	Сила. Сложение сил.	1
17.	Инерция. Первый закон Ньютона.	1
18.	Второй закон Ньютона.	1
19.	Третий закон Ньютона.	1
20.	Сила трения.	1
21.	Сила упругости.	1
22.	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	1
23.	Импульс тела.	1
24.	Закон сохранения импульса.	1
25.	Механическая работа и мощность.	1
26.	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1
27.	Закон сохранения механической энергии.	1
28.	Простые механизмы. КПД простых механизмов.	1
29.	Блок, рычаг, наклонная плоскость.	1

30.	Давление. Атмосферное давление.	1
31.	Закон Паскаля.	1
32.	Закон Архимеда.	1
33.	Механические колебания и волны. Звук.	5
34.	Отработка заданий ОГЭ по физике: 1-7, 23-26.	1
35.	Лабораторные работы по разделу: «Механические явления»	4
	Раздел 3. Тепловые явления	
36.	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела.	1
37.	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия.	1
38.	Тепловое равновесие.	1
39.	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	2
40.	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	2
41.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1
42.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	1
43.	Испарение и конденсация. Кипение жидкости.	2
44.	Влажность воздуха.	2
45.	Плавление и кристаллизация.	2
46.	Преобразование энергии в тепловых машинах.	2
47.	Отработка заданий ОГЭ по физике: 5, 9, 10, 23-26.	1
	Раздел 4. Электромагнитные явления	
48.	Электризация тел.	1
49.	Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов.	1
50.	Закон сохранения электрического заряда.	1
51.	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики.	1
52.	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение.	3
53.	Электрическое сопротивление.	1
54.	Закон Ома для участка электрической цепи.	2
55.	Последовательное и параллельное соединение проводников.	4
56.	Работа и мощность электрического тока.	1
57.	Закон Джоуля - Ленца.	3
58.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.	1
59.	Взаимодействие магнитов.	1

60.	Действие магнитного поля на проводник с током.	1
61.	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	2
62.	Электромагнитные колебания и волны.	3
63.	Закон прямолинейного распространения света.	1
64.	Закон отражения света. Плоское зеркало.	1
65.	Преломление света.	1
66.	Дисперсия света.	1
67.	Линза. Фокусное расстояние линзы.	4
68.	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1
69.	Отработка заданий ОГЭ по физике: 11-17, 23-26.	1
70.	Лабораторные работы по разделу: « Электромагнитные явления»	2
	Раздел 5. Квантовые явления	
71.	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	1
72.	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	2
73.	Состав атомного ядра.	1
74.	Ядерные реакции.	3
75.	Отработка заданий ОГЭ по физике: 17, 18.	1
	Раздел 6. Обобщение пройденного материала	
76.	Механические явления.	4
77.	Тепловые явления.	2
78.	Электромагнитные явления.	4
79.	Квантовые явления.	2
	Итого	120

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **7.1. Нормативные и программные документы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012. №273-ФЗ (ред. от 31.12.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (20 декабря 2012 г.).
2. Областной закон «Об образовании Ростовской области» (от 14.11.2013 №26 з\с).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ 17 мая 2012 г. N 413.
4. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года №1897.
5. Приказ Минобрнауки России №1644 от 29 декабря 2014 года «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
7. Примерная программа среднего общего образования по физике.
8. Авторская программа.
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. №254 «Об утверждении федеральных перечней учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

### **7.2. Рекомендуемая литература и другие источники**

#### **7.2.1. Основная литература**

1. Громов С. В., Родина Н. А., Белага В.В. Физика. 8 класс. Учебник /под ред. Панебратцева Ю.А. – М.: Просвещение, 2021.
2. Громов С. В., Родина Н. А. Физика. 9 класс. Учебник. – М.: Просвещение, 2021.

3. Камзеева Е.Е. ОГЭ-2021 Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. – М.: Национальное образование, 2021.
4. Перышкин И.М., Иванов А.И. Физика. 8 класс. Учебник. – М.: Дрофа, 2021.
5. Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И., Петрова М.А. Физика. 9 класс. Учебник. - М.: Дрофа, 2021.

### **7.2.2. Дополнительная литература**

1. Кабардин О.Ф. Физика. 9кл.: Сборник тестовых заданий для подготовки к итоговой аттестации за курс основной школы / О.Ф. Кабардин.
2. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Демидова М.Ю., Камзеева Е.Е. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Физика.
3. Элементарный учебник физики: в 3 томах под ред. Г.С. Ландсберга.
4. Терновая Л.Н. Физика. Элективный курс. Подготовка к ОГЭ / Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень; под ред. В.А. Касьянова.
5. Гольдфарб Н.И. Сборник вопросов и задач по физике.

### **7.2.3. Электронные ресурсы**

- [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) — сайт ФИПИ.
- [www.reshuege.ru](http://www.reshuege.ru) — сайт «Решу ЕГЭ».
- [www.elementy.ru](http://www.elementy.ru) — научно-популярный сайт.
- [www.youtube.com/user/NRNUMERPhI/videos?tag\\_id=&view=1&sort=ddo](http://www.youtube.com/user/NRNUMERPhI/videos?tag_id=&view=1&sort=ddo) — библиотека видеоматериалов МИФИ.
- [www.postnauka.ru](http://www.postnauka.ru) — Научно-популярный сайт.
- [kvant.mcsme.ru](http://kvant.mcsme.ru) — архив номеров журнала «Квант».

### **7.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

1. Компьютер, принтер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники.
4. Экранно-звуковые пособия.
5. Печатные пособия (таблицы по основным разделам учебного курса «Подготовка к ОГЭ по физике»; структурно-логические схемы по основным разделам учебного курса «Подготовка к ОГЭ по физике»).
6. Диаграммы и гистограммы.
7. Интерактивные плакаты.