

## **Аннотация**

Рабочая программа по физике является составной частью УМК «Классический курс» для 10—11 классов. Структура и содержание рабочей программы соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к программам по учебным предметам. Программа включает пояснительную записку, планируемые, личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса, основное содержание курса, тематическое планирование с определением основных видов деятельности учеников и рекомендации по учебно-методическому и материально-техническому обеспечению учебного процесса.

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Московской области

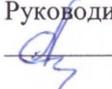
Комитет образования Администрации городского округа Королёв  
Московской области

МБОУ «Гимназия № 17»

**РАССМОТРЕНО**

ШМО учителей  
естественно-научного  
цикла

Руководитель ШМО

 Алексахина И.А.

Протокол № 5  
от «1» июня 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР

 Родионова А. Ю.

Протокол № 9  
от «27» июня 2022 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

 Герасимова В. А.

Приказ № 230  
от «30» июня 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Физика»

для 10 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Ланщикова Мария Ивановна  
Учитель физики

Королёв 2022

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017));
- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения " Гимназия № 17";
- Авторской рабочей программы: О.А Крысанова, Г.Я. Мякишева "Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева. Физика. Углубленный уровень 10- 11 классы" – М.: Дрофа , 2017 г.

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее

важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

1. научно объяснять явления,
2. оценивать и понимать особенности научного исследования,
3. интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

#### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

#### ***Цели изучения физики:***

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих *задач*:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

#### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на профильном уровне в 10 классе в объёме 170 часов по 5 часов в неделю.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **Введение (1 ч)**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

#### **Механика (64 часа)**

##### **Кинематика.**

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус– вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел. Движение точки по окружности. Центробежное ускорение. Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

##### **Динамика.**

Законы динамики. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий

закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

### **Законы сохранения в механике.**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Кинетическая энергия поступательного движения. *Кинетическая энергия вращательного движения.* Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Потенциальная энергия упругой деформации. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

### **Статика.**

Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для исследования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

### **Гидромеханика**

Давление. Условие равновесия жидкости. Движение жидкости. Уравнение Бернулли.

### ***Демонстрации***

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Взаимные превращения потенциальной и кинетической энергий.

### ***Лабораторные работы:***

Изучение движения тела, брошенного горизонтально

Измерение коэффициента трения

Изучение закона сохранения механической энергии

## **Молекулярная физика. Тепловые явления (45 час)**

### **Основы молекулярно-кинетической теории.**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

### **Молекулярно-кинетическая теория идеального газа**

Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.

### **Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы**

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. Реальные газы. Границы применимости модели идеального газа.

### ***Взаимные превращения жидкостей и газов***

Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

### **Жидкости и твердые тела**

Модель строения жидкостей. Свойства поверхности жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.

Кристаллические тела. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Получение и применение кристаллов. Жидкие кристаллы.*

### **Основы термодинамики**

Термодинамический метод. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Работа при изменении объема газа. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Теплоемкость газов и твердых тел. Расчет количества теплоты при изменении

агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Холодильные машины. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Тепловые машины и охрана природы.

### ***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.  
Модель опыта Штерна.  
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.  
Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.  
Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Психрометр и гигрометр.  
Явление поверхностного натяжения жидкости.  
Объемные модели строения кристаллов.  
Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.  
Модели тепловых двигателей.

### ***Лабораторные работы***

Опытная проверка закона Гей-Люссака  
Измерение модуля упругости резины

## **Основы электродинамики (51 час)**

### **Электростатика.**

Электрический заряд и его свойства. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.

Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

### **Постоянный электрический ток.**

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.

Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

### **Электрический ток в различных средах.**

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р

– n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

### ***Демонстрации***

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

### ***Лабораторные работы***

Изучение последовательного и параллельного соединений проводников

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение физики в 10 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **Личностные результаты**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

#### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### ***Эстетическое воспитание:***

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

### ***Ценности научного познания:***

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

### ***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

### ***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

### ***Экологическое воспитание:***

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **Метапредметные результаты**

Универсальные познавательные действия

### ***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### ***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### ***Общение:***

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

##### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### Универсальные регулятивные действия

##### ***Самоорганизация:***

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

##### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

##### ***Эмоциональный интеллект:***

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

##### ***Принятие себя и других:***

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **Предметные результаты**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

### **1. Введение. Физика и естественно - научный метод познания природы.**

*Предметные результаты освоения темы позволяют:*

- давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

## **2. Механика.**

*Предметные результаты освоения темы позволяют:*

- давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания, инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения; замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие, потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, вынужденные,
- давать определения физических величин: импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, мощность, первая и вторая космические скорости, момент силы, плечо силы, амплитуда колебаний, статическое смещение, длина волны;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорости, мгновенное и центростремительное ускорения
- формулировать: законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости, условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения;
- называть: основные положения кинематики;
- описывать: эксперименты по измерению ускорения свободного падения, опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт
- по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; эксперимент по измерению с помощью
- воспроизводить: опыты Галилея для изучения явления свободного падения тел;

- делать выводы: об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла,
- о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах
- применять полученные знания для решения практических задач.

### **3. Молекулярная физика и термодинамика.**

*Предметные результаты освоения темы позволяют:*

- давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, микроскопические и макроскопические параметры, стационарное равновесное состояние газа, температура идеального газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс, изотермический, изобарный и изохорный процессы, теплообмен, теплоизолированная система, адиабатный процесс, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс;
- давать определения физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, КПД теплового двигателя;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля;
- формулировать: условия идеальности газа, первый и второй законы термодинамики;
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать: демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент по измерению удельной теплоемкости вещества; опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы;
- объяснять: газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества, особенность температуры как параметра состояния системы, принцип действия тепловых двигателей;
- делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;

- применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и быту.

#### 4. Электродинамика.

*Предметные результаты освоения темы позволяют:*

- давать определения понятий: точечный электрический заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, свободные и связанные заряды, эквипотенциальная поверхность, конденсатор, проводники, диэлектрики, полупроводники, поляризация диэлектрика, электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединения проводников, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз, ионизация, плазма, самостоятельный и несамостоятельный разряды, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, p—n-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор;
- давать определения физических величин: электрический заряд, напряженность электростатического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, поверхностная плотность среды, емкость уединенного проводника, емкость конденсатора, сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока, энергия ионизации;
- объяснять: зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними, условия существования электрического тока;
- формулировать: закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;
- описывать: демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; эксперимент по измерению емкости конденсатора; явление электростатической индукции; демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств — светокопировальной машины, объяснения неизвестных ранее электрических явлений, решения практических задач.

#### • ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрол	практиче		

			<b>ьные работы</b>	<b>ские работы</b>		
1	Физика и познание мира. Вводный инструктаж.	1	0	0		Устный опрос
2	Введение. Что изучает механика. Механическое движение. Система отсчета	1	0	0		Устный опрос
3	Способы описания механического движения. Путь. Перемещение	1	0	0		Устный опрос Решение задач
4	Прямолинейное равномерное движение. Скорость	1	0	0		Устный опрос Решение задач
5	Графическое представление движения	1	0	0		Устный опрос Решение задач
6	Решения задач на равномерное прямолинейное движение	1	0	0		Устный опрос Решение задач
7	Классический закон сложения скоростей	1	0	0		Решение задач
8	Решение задач на сложение скоростей	1	0	0		Устный опрос Решение задач
9	Неравномерное движение. Мгновенная и средняя скорость	1	0	0		Устный опрос Решение задач
10	Решение задач на вычисление средней скорости	1	0	1		Устный опрос Решение задач
11	Ускорение. Равноускоренное движение.	1	0	0		Решение задач
12	Решение задач на равноускоренное движение.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
13	Решение графических задач на равноускоренное движение.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
14	Входной контроль.	1	1	0		Решение задач
15	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	1	0	0		Контрольная работа
16	Определение кинематических характеристик с помощью графиков	1	0	0		Устный опрос Решение задач
17	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1	0	0		Решение задач
18	Баллистическое движение.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
19	Решение задач на баллистическое движение.	1	0	0		Решение задач

20	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1	0	1		Устный опрос Решение задач
21	Равномерное движение точки по окружности.	1	0	0		Решение задач
22	Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
23	Зачёт № 1 по теме: «Кинематика».	1	0	0		Зачет
24	Решение задач по теме: «Кинематика».	1	0	0		Устный опрос Решение задач
25	Проверочная работа № 1 по теме «Кинематика».	1	0	0		Письменный контроль
26	Основное утверждение механики. Сила.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
27	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	1	1	0		Устный опрос Решение задач
28	Принцип суперпозиции. Третий закон Ньютона.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
29	Решение задач на законы Ньютона.	1	0	0		Решение задач
30	Геоцентрическая система мира. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности	1	0	0		Устный опрос Решение задач
31	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон Всемирного тяготения.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
32	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
33	Вес тела. Невесомость	1	0	0		Устный опрос Решение задач
34	Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»	1	0	0		Устный опрос Решение задач
35	Деформация. Силы упругости. Закон Гука.	1	0	0		Решение задач
36	Силы трения.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
37	Движение тела по горизонтали под действием нескольких сил	1	0	1		Лабораторная работа
38	Лабораторная работа № 2 «Измерение коэффициента трения»	1	0	0		Устный опрос Решение задач
39	Движение тела по вертикали под действием нескольких сил	1	0	0		Устный опрос Решение задач
40	Движение тел по	1	0	0		Устный опрос

	наклонной плоскости.					Решение задач
41	Движение связанных тел	1	0	0		
42	Решение комплексных задач по динамике.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
43	Зачёт № 2 по теме: «Динамика»	1	0	0		
44	Решение задач по теме «Динамика»	1	0	0		Зачет
45	Проверочная работа № 2 по теме «Динамика».	1	0	0		Письменный контроль
46	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
47	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
48	Решение задач на Закон сохранения импульса.	1	0	0		Решение задач
49	Механическая работа и мощность.	1	0	1		Устный опрос Решение задач
50	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
51	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
52	Потенциальная энергия.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
53	Закон сохранения энергии в механике.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
54	Решение задач на закон сохранения механической энергии	1	0	0		Решение задач
55	Лабораторная работа № 3 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	0	0		Лабораторная работа
56	Решение задач на законы сохранения в механике.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
57	Решение задач на законы сохранения в механике»	1	0	0		Решение задач
58	Проверочная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике»	1	0	0		Письменный контроль
59	Равновесие тел. Условия равновесия твердого тела.	1	0	0		Письменный контроль
60	Решение задач на равновесие тел.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
61	Решение задач на равновесие тел.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
62	Повторительно-обобщающий урок по теме «Статика»	1	1	0		Устный опрос Тестирование
63	Давление. Условие равновесия жидкости.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
64	Движение жидкости.	1	0	0		Устный опрос

	Уравнение Бернулли.					Решение задач
65	Решение задач на движение тел в жидкостях.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
66	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
67	Броуновское движение	1	0	0		Устный опрос Решение задач
68	Решение задач на расчет микропараметров молекул.	1	0	0		Решение задач
69	Промежуточная контрольная работа за 1-й семестр	1	0	0		Устный опрос Решение задач
70	семестр Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
71	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1	1	0		Контрольная работа
72	Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа.	1	0	0		Решение задач
73	Температура и тепловое равновесие.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
74	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
75	Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
76	Решение задач на расчёт температуры как меры средней кинетической энергии. Измерение скоростей молекул газа.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
77	Решение задач на применение основных соотношений МКТ идеального газа.	1	0	0		Решение задач
78	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа	1	0	0		Устный опрос Решение задач
79	Решение задач на уравнение Менделеева -	1	0	0		Решение задач

	Клапейрона.					
80	Промежуточная контрольная работа	1	1	0		Контрольная работа
81	Газовые законы.	1	0	0		Устный опрос
82	Решение задач на применение газовых законов.	1	0	1		Решение задач
83	Лабораторная работа № 4 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1	0	1		Лабораторная работа
84	Решение задач на уравнение состояния и газовые законы.	1	0	0		Решение задач
85	Зачёт № 3 по теме: «Основы МКТ».	1	0	0		Зачет
86	Проверочная работа № 4 по теме: «Уравнение идеального газа».	1	0	0		Письменный контроль
87	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей	1	1	0		Устный опрос Решение задач
88	Влажность воздуха и ее измерение.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
89	Поверхностное натяжение. Капиллярность.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
90	Решение задач по теме «Свойства жидкости».	1	0	0		Решение задач
91	Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
92	Лабораторная работа № 5 «Измерение модуля упругости резины»	1	0	1		Лабораторная работа
93	Решение задач на механические свойства твёрдых тел.	1	0	0		Решение задач
94	Проверочная работа № 5 по теме «Изменение агрегатного состояния вещества»	1	0	0		Письменный контроль
95	Внутренняя энергия. Количество теплоты.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
96	Работа в термодинамике.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
97	Решение задач на расчёт внутренней энергии и работы идеального газа.	1	0	0		Решение задач
98	Уравнение теплового баланса.	1	0	0		Устный опрос Решение задач

99	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1	0	0		Решение задач
100	Первый закон термодинамики.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
101	Применении первого закона термодинамики к изопроцессам.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
102	Решение задач на применение первого закона термодинамики.	1	0	0		Решение задач
103	Решение графических задач на применение первого закона термодинамики.	1	0	0		Решение задач
104	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
105	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
106	Значение тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	1	0	0		Рефераты
107	Решение задач на расчёт параметров тепловых двигателей	1	0	0		Решение задач
108	Решение задач по теме: «Термодинамика»	1	0	0		Решение задач
109	Зачёт № 4 по теме: «Термодинамика»	1	0	0		Зачет
110	Проверочная работа № 6 по теме: «Термодинамика»	1	0	0		Письменный контроль
111	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда»	1	0	0		Устный опрос Решение задач
112	Закон Кулона – основной закон электростатики	1	0	0		Устный опрос Решение задач
113	Решение задач на применение закона Кулона	1	0	0		Решение задач
114	Электрическое поле	1	0	0		Устный опрос Решение задач
115	Силовая характеристика электрического поля. Силовые линии электрического поля	1	0	0		Устный опрос Решение задач
116	Принцип суперпозиции полей.	1	0	0		Устный опрос Решение задач

117	Решение задач на принцип суперпозиции	1	0	0		Решение задач
118	Решение задач по электростатике	1	0	0		Решение задач
119	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
120	Решение задач по электростатике	1	0	0		Решение задач
121	Проверочная работа № 7 по теме: «Электрический заряд. Закон Кулона»	1	0	0		Письменный контроль
122	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	1	0	0		Устный опрос Решение задач
123	Решение задач на расчёт потенциальной энергии заряженного тела в однородном электростатическом поле	1	0	0		Решение задач
124	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов	1	0	0		Устный опрос Решение задач
125	Связь между напряженностью поля и напряжением	1	0	0		Устный опрос Решение задач
126	Решение задач на расчёт основных характеристик электростатического поля: напряжённости и потенциала	1	0	0		Решение задач
127	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
128	Решение задач на вычисление ёмкости конденсатора.	1	0	0		Решение задач
129	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	1	0	0		Устный опрос Решение задач
130	Решение задач на расчет ёмкости и энергии конденсатора	1	0	0		Решение задач
131	Решение задач на применение основных закономерностей однородного электрического поля	1	0	0		Решение задач
132	Зачёт № 5 по теме: «Электростатика»	1	0	0		Зачет
133	Проверочная работа № 8 «Электростатика».	1	0	0		Письменный контроль

134	Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока	1	0	0		Устный опрос Решение задач
135	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
136	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1	0	0		Устный опрос Решение задач
137	Решение задач на применение закона Ома	1	0	0		Решение задач
138	Решение задач на расчёт электрических цепей.	1	0	0		Решение задач
139	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца.	1	0	0		Устный опрос Решение задач
140	Решение задач на расчёт работы и мощности постоянного тока	1	0	0		Решение задач
141	Лабораторная работа № 6 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	1	0	1		Лабораторная работа
142	ЭДС. Закон Ома для полной цепи	1	0	0		Устный опрос Решение задач
143	Решение задач на применение закона Ома для полной цепи	1	0	0		Устный опрос Решение задач
144	Лабораторная работа № 7 «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока»	1	0	1		Лабораторная работа
145	Решение задач на расчёт электрических цепей	1	0	0		Устный опрос Решение задач
146	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	0	1		Лабораторная работа
147	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	0	0		Решение задач
148	Зачёт № 6 по теме: «Постоянный электрический ток».	1	0	0		Зачет
149	Проверочная работа № 9 по теме: «Постоянный электрический ток. Закон Ома».	1	0	0		Письменный контроль
150	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов	1	0	0		Устный опрос Решение задач
151	Зависимость	1	0	0		Устный опрос

	сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость					Решение задач
152	Итоговая контрольная работа	1	1	0		Контрольная работа
153	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников»	1	0	0		Устный опрос Решение задач
154	Р-п переход. Полупроводниковые приборы	1	0	0		Устный опрос Решение задач
155	Решение задач на расчёт электрических характеристик металлов и полупроводников	1	0	0		Решение задач
156	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1	0	0		Устный опрос Решение задач
157	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза	1	0	0		Устный опрос Решение задач
158	Решение задач на применение законов электролиза	1	0	0		Решение задач
159	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма	1	0	0		Устный опрос Решение задач
160	Зачёт № 7 по теме: «Электрический ток в различных средах»	1	0	0		Зачет
161	Проверочная работа № 10 по теме: «Электрический ток в различных средах».	1	0	0		Письменный контроль
162	Повторение темы «Кинематика»	1	0	0		Устный опрос Решение задач
163	Повторение темы «Кинематика» и «Динамика»					Устный опрос Решение задач
164	Повторение темы «Законы сохранения в механике»	1	0	0		Устный опрос Решение задач
165	Повторение темы «Молекулярная физика. Тепловые явления»	1	0	0		Устный опрос Решение задач
166	Повторение темы «Основы термодинамики»	1	0	0		Устный опрос Решение задач
167	Повторение темы «Электростатика»	1	0	0		Устный опрос Решение задач
168	Повторение темы	1	0	0		Устный опрос

	«законы постоянного тока»					Решение задач
169	Решение КИМов по ЕГЭ	1	0	0		Устный опрос Решение задач
170	Решение КИМов по ЕГЭ	1	0	0		Устный опрос Решение задач
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	3	7		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни. – М.: «Просвещение», 2022

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. А.П. Рымкевич. Физика. Задачник 10 -11 классы. Учебное пособие. – М.: ДРОФА, 2019.
2. Г. Н. Степанова. Сборник вопросов и задач по физике: 10 - 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2016.
3. О. И. Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс. – М.: Издательство «Экзамен», 2017
4. И.В. Годова. Физика. 10 класс. Контрольные работы в новом формате. – М.: «Интеллект- Центр», 2015
5. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Дидактические материалы. Физика 10. – М.: ДРОФА, 2019
6. В.А. Заботина и В.Н. Комиссарова. Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10 - 11 кл. общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни. – М.: «Просвещение», 2008

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

www. zavuch.ru.fisika.

<http://www.fizkaf.narod.ru>

<http://mipt.ru>

<http://www.twirpx.com/files/pedagogics/pedagogics/preschool/>

<http://ru.fizik.ru>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

www. k - yroky

<http://fcior.edu.ru/>