

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Камчатского края

Управление образования администрации Петропавловск-Камчатского городского округа  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»

## Аннотация к рабочей программе

по учебному предмету «Физика 10 класс» 5 часов в неделю

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» обязательной предметной области Естественные науки разработана на основе следующих нормативно-методических материалов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, приказа МО и науки РФ № 1578 от 31.12.2015 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413» (Зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2016г. № 41020);
3. Учебный план МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева» на 2023-2024 учебный год.
4. Положение о рабочих программах МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
5. Программы воспитания МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
6. Примерной программы среднего общего образования по физике (базовый уровень) опубликованной в сборнике программ для общеобразовательных учреждений «Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. 7-11 классы» -2-е издание, исправленное и дополненное. М.: БИНОМ;

Программа по физике для 10 класса реализуется в течении года и рассчитана на преподавание по 5 часов в неделю.

Рабочая программа разработана учителем физики высшей категории Юрьевой Ольгой Львовной и определяет организацию деятельности учителем в школе учебному предмету «Физика».

По программе предусмотрено проведение 10 контрольных работ, 10 лабораторных работ, 2 практических работы.

Преподавание курса ориентировано на использование УМК, в который входят:

1. Учебник для общеобразовательных организаций «Физика» 10 класс (базовый и углубленный уровни). Авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Соцкий под редакцией Н.А. Парфентьевой. М. Просвещение 2020.
2. В.А. Волков. «Поурочные разработки по физике». 10 класс. М.: ВАКО, 2016
3. Е.А. Марон, А.Е. Марон. Дидактические материалы: Тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, разноуровневые контрольные работы. М.: ДРОФА, 2016
4. Е.А. Марон, А.Е. Марон. Дифференцированные задачи по физике. 10 класс. М.: Просвещение 2016.
5. Л.А. Горлова. Тестовые задания по физике. 10-11 классы. М.: ВАКО, 2017.
6. Л.А. Горлова. Сборник комбинированных задач по физике. 10-11 классы. М.: ВАКО, 2017.
7. Г.Н. Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 классы М.: Просвещение 2014.

Программа включает в себя: пояснительную записку, содержание учебного предмета, планируемые результаты освоения учебного предмета, тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МАОУ «Средняя школа №28 имени Г.Ф. Кирдищева»

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Камчатского края

Управление образования администрации Петропавловск-Камчатского городского округа

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»

**ПРИНЯТО**

Решением методического  
объединения учителей  
общественных и  
естественных наук

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ В.В. Камардин

Протокол №1

от \_\_\_\_\_ 2023 года

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_ И.В. Пархоменко

Приказ №

от \_\_\_\_\_ 2023 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

\_\_\_\_\_ Е.Ю. Баневич

Приказ №

от \_\_\_\_\_ 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Физика»

для 10 классов среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

(5 часов в неделю)

Составитель: Юрьева Ольга Львовна  
учитель физики

Петропавловск-Камчатский  
2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ РАЗРАБОТКУ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, приказа МО и науки РФ № 1578 от 31.12.2015 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413» (Зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2016г. № 41020);
3. Учебный план МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева» на 2023-2024 учебный год.
4. Положение о рабочих программах МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
5. Программы воспитания МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
6. Авторская учебная программа, составленная Н.С. Шлык – М.: ВАКО 2018. - среднего общего образования по физике для 10 класса к УМК Г.А. Мякишев и др. (М.: Просвещение), составленная с опорой на материал учебника и требования ФГОС.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Физика» традиционно относят формирование знаний основ физической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы физических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения физических явлений и законов природы, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением физического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с физическими телами и веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к физике;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении физики;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности физических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе общего образования «Физика» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Учебным планом на её изучение отведено 170 учебных часов — по 5 ч. в неделю в 10 классе. В том числе 10 контрольных работ, входной мониторинг качества остаточных знаний и итоговую контрольную работу, 10 лабораторных работ и 2 практических работы.

## УМК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ ПЕДАГОГА

Рабочая программа реализуется на основе УМК «Физика» 10 класс (базовый и углубленный уровни). Авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Соцкий под редакцией Н.А. Парфентьевой. М. Просвещение 2020 и с использованием средств обучения и воспитания детского технопарка Кванториум МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева».

При проведении лабораторных и практических работ используются цифровые лаборатории, микроскопы и другое оборудование на базе школьного Кванториума.

1. Учебник для общеобразовательных организаций «Физика» 10 класс (базовый и углубленный уровни). Авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Соцкий под редакцией Н.А. Парфентьевой. М. Просвещение 2020.
2. В.А. Волков. «Поурочные разработки по физике». 10 класс. М.: ВАКО, 2016
3. Е.А. Марон, А.Е. Марон. Дидактические материалы: Тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, разноуровневые контрольные работы. М.: ДРОФА, 2016.
4. Е.А. Марон, А.Е. Марон. Дифференцированные задачи по физике. 10 класс. М.: Просвещение 2016.
5. Л.А. Горлова. Тестовые задания по физике. 10-11 классы. М.: ВАКО, 2017.
6. Л.А. Горлова. Сборник комбинированных задач по физике. 10-11 классы. М.: ВАКО, 2017.
7. Г.Н. Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 классы М.: Просвещение, 2014.

## УМК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

1. Учебник для общеобразовательных организаций «Физика» 10 класс (базовый и углубленный уровни). Авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Соцкий под редакцией Н.А. Парфентьевой. М. Просвещение 2020.
2. Г.Н. Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 классы М.: Просвещение 2014.

## ФОРМЫ УЧЁТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа составлена с учетом модуля «Школьный урок» Программы воспитания МАОУ «Средняя школа №28 имени Г.Ф. Кирдищева», в котором представлены виды и формы деятельности, обеспечивающие реализацию воспитательного потенциала урока.

Для достижения воспитательных задач урока используются социокультурные технологии:

- технология присоединения;
- технология развития целостного восприятия и мышления;
- технология развития чувствования;
- технология развития мотивации;
- технология развития личности;
- технология развития группы;
- технология развития ресурса успеха.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### **1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (3 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

## 2. Механика (61 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

**Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Движение тела, брошенного горизонтально
2. Движение тела по окружности
3. Измерение жесткости пружины.
4. Измерение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение закона сохранения механической энергии.
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

## 3. Молекулярная физика. Термодинамика (47 ч)

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

### *Фронтальные лабораторные работы*

7. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

## 4. Электродинамика (52 ч)

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. 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.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения 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,  $p$ — $n$ -переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

8. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

10. Определение заряда электрона.

### **5. Повторение. Резерв (7 часов)**

#### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа по физике для обучающихся 10 классов разработана с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к физическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития физического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой физико-математической подготовки. Уже в школе физика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и физической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением физики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых физика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность физики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: физические формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных физических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами физических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер природных и случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения физики в современном обществе всё более важным становится физико-математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения физики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты физических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит физике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках физики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение физике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах физики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения физики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, физическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение физики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества физических рассуждений, восприятию природных явлений и их закономерности.

#### **Изучение физики направлено на достижение следующих целей:**

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях; физических 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, а также 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 к 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.

Ознакомить учащихся с основами физической науки, сформировать её основные понятия, дать представление о некоторых физических законах и теориях, научить видеть их проявление в природе;

Использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего, на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;



- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

## Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### 1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### 2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### 3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

## Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Ученик 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.

Ученик 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.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В преподавании физики основная задача учителя состоит в том, чтобы заинтересовать учащихся процессом познания, научить их ставить вопросы и пытаться найти на них ответы, объяснять результаты и делать выводы. При включении исследовательской деятельности в процессе обучения, прежде всего, необходимо проанализировать условия ее реализации:

- диалогическое взаимодействие ученика и педагога;
- компетентность педагога;
- способности учащихся;
- грамотная организация учебного исследования.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности могут быть как урочными, так и внеурочными. Учебные исследования на уроках делают процесс изучения физики интересным, увлекательным, так как они дают возможность детям в результате наблюдения, анализа, выдвижения гипотезы и ее проверки, формулировки вывода – познание нового.

## СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Критерии оценивания различных форм работы обучающихся на уроке.

Основными видами контроля знаний учащихся являются устная проверка знаний: фронтальный опрос, индивидуальный опрос, контрольная работа.

Формами письменной проверки знаний являются практическая работа, контрольные (самостоятельные) работы, тестовая проверка знаний и письменные зачёты.

Оценка устного ответа.

Оценка “5” ставится если:

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;
- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий;
- верно, использованы научные термины;
- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

Оценка “4” ставится если:

- раскрыто основное содержание материала;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.

Оценка “3” ставится если:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определения понятий недостаточно четкие;
- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Оценка “2” ставится если:

- основное содержание учебного материала не раскрыто;
- не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;
- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Оценка “5” ставится если:

- работа, выполнена без ошибок и недочетов или имеет не более одного недочета.

Оценка “4” ставится если:

- работа, выполнена полностью, но в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.

Оценка “3” ставится если:

- ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:
- не более двух грубых ошибок,
- или не более одной грубой ошибки и одного недочета.
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или не более двух-трех негрубых ошибок,
- или одной негрубой ошибки и трёх недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка “2” ставится если:

- число ошибок и недочетов превышает норму, при которой может быть поставлена оценка “3”, или если правильно выполнено менее половины работы.

Учитель имеет право поставить оценку выше той, которая предусмотрена “Нормами”, если учеником оригинально выполнена работа.

Оценка тестов.

В качестве нижней границы успешности выполнения основного теста, соответствующего оценке “3” (“зачет”), можно принять уровень - 60% -74% правильных ответов из общего количества вопросов.

Оценка “4” (“хорошо”) может быть поставлена за - 75% - 90% правильных ответов.

Оценка “5” (“отлично”) учащийся должен успешно выполнить тест, более 90% правильных ответов.

Оценка практических работ.

Оценка “5” ставится если:

- учащийся выполнил работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;
- учащийся самостоятельно и рационально выполнил все задания в условиях, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в представленном отчете правильно и аккуратно учащийся выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.

Оценка “4” ставится если:

- выполнены требования к оценке “5”, но:
- задания выполнял в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- допущено 2-3 недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка “3” ставится если:

- работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе выполнения работы были допущены следующие ошибки:
- выполнение работы проводилось в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью;
- в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
- работа выполнена не полностью, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка “2” ставится если:

- работа выполнена не полностью и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- вычисления, наблюдения (моделирование) производились неправильно;
- в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке “3”.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Разделы	Тема	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
1	Введение (3 часа)	Входной мониторинг. Введение	3	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
1	Основы механики (61 часов)	Кинематика	21	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
2		Динамика	22	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
3		Законы сохранения в механике	15	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
4		Статика	2	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
5		Гидростатика	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
6	Основы МКТ (47 часов)	Молекулярная физика	20	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
7		Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	10	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
8		Термодинамика	17	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
9	Электро-динамика (52 часов)	Электростатика	20	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
10		Законы постоянного тока	17	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
11		Электрический ток в различных средах	15	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента.
12	Повторение. Резерв (7 часов)	Повторение. Резерв.	7	
	Итого 170	ИТОГО	170	

## Перечень лабораторных и контрольных работ

№ п/п	Тема	Практические работы	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Кинематика		Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.  Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.	Контрольная работа №1 «Кинематика»
2	Динамика		Лабораторная работа №3 «Измерение жесткости пружины» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.  Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.	Контрольная работа №2 «Динамика»
3	Законы сохранения в механике		Лабораторная работа №5 «Изучение Закона сохранения механической энергии» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.  Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.	Контрольная работа №3 «Законы сохранения механики»
4	Молекулярная физика		Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.	Контрольная работа №4 «Основы МКТ»
5	Термодинамика	Физический практикум «Определение влажности воздуха» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.		Контрольная работа №5 «Температура. Газовые законы», Контрольная работа № 6 по теме: «Влажность. Жидкие и твердые тела». Контрольная работа № 7 по теме: «Основы



				термодинамики»
6	Электростатика			Контрольная работа № 8 по теме: «Основы электродинамики»
7	Законы постоянного тока		Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединение проводников» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.  Лабораторная работа № 9 «Определение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника тока» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.	Контрольная работа № 9 по теме: «Законы постоянного тока»
8	Электрический ток в различных средах	Физический практикум «Определение электрохимического эквивалента меди» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.	Лабораторная работа № 10 «Определение заряда электрона» с использованием оборудования детского технопарка Кванториум МАОУ СШ №28.	Контрольная работа № 10 по теме: «Электрический ток в различных средах»
	ИТОГО	2	10	10

ПРИНЯТО  
Решением методического  
объединения учителей  
общественных и  
естественных наук  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ В.В. Камардин

Протокол №1  
от 26 августа 2023 года

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_ И.В.Пархоменко

Приказ №  
от 29 августа 2023 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Е.Ю. Баневич

Приказ №  
от 30 августа 2024 года

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

к рабочей программе учебного предмета

«Физика», 10 класс по учебнику для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровни), рекомендованному Министерством просвещения РФ; авторы Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Москва «Просвещение» 2020.

5 часов в неделю. Всего: 170 часов

Учитель: Юрьева Ольга Львовна,  
учитель физики

№ п/п	Тема урока	Вид занятия	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата	
					план	факт
1. /1	Входной мониторинг	Повторение	1			
2. /2	Физика и познание мира. Физические величины.	Изучение нового материала	1	введение, стр. 5-10		
3. /3	Физическая теория. Физическая картина мира.	Изучение нового материала	1	введение, стр. 5-10		
4. /1	Что такое механика? Классическая механика Ньютона и границы её применимости.	Изучение нового материала	1	§1-2 стр. 11-17.ЕГЭ Стр.14,17		
5. /2	Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения.	Изучение нового материала	1	§1-2 стр. 11-17. ЕГЭ на Стр.14,17		
6. /3	Движение точки и тела. Положение тела в пространстве. Траектория. Путь. Перемещение.	Изучение нового материала	1	§3 стр.18-19, ЕГЭ на стр. 19		
7. /4	Равномерное прямолинейное движение. Уравнение равномерного прямолинейного движения.	Изучение нового материала	1	§4 стр.20-23, ЕГЭ на стр. 23		
8. /5	Уравнение равномерного прямолинейного движения. Решение задач на расчет координат и скорости точки при равномерном и прямолинейном движении.	Изучение нового материала	1	§5 стр. 24-26, ЕГЭ. На стр. 26		
9. /6	Уравнение равномерного	Изучение	1	§5 стр. 24-26, ЕГЭ.		

	прямолинейного движения. Решение задач на расчет координат и скорости точки при равномерном и прямолинейном движении.	нового материала		Задачи из списка		
10. /7	Сложение скоростей.	Изучение нового материала	1	§6-7 стр. 27-30, задачи для самостоятельного решения на стр. 30		
11. /8	Мгновенная скорость.	Изучение нового материала	1	§8 стр. 31-33, ЕГЭ на стр. 33		
12. /9	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением.	Изучение нового материала	1	§9-10 стр. 34-41, ЕГЭ на стр. 41		
13. /10	Определение кинематических характеристик движения при помощи графиков	Изучение нового материала	1	§11 стр. 42-46, ЕГЭ на стр. 46		
14. /11	Движение с постоянным ускорением. Решение задач на расчет координат и скорости точки при равноускоренном и прямолинейном движении.	Изучение нового материала	1	§9-11 стр. 34-46, задачи из списка		
15. /12	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	Повторение изученного материала	1	§12 стр. 47-48, задачи для самостоятельного решения стр. 48		
16. /13	Свободное падение тел. Движение тела с постоянным ускорением свободного падения.	Изучение нового материала	1	§13 стр. 49-51. ЕГЭ на стр. 51		
17. /14	Свободное падение. Расчет координат тела при движении с постоянным ускорением свободного падения.	Изучение нового материала	1	§13-14 стр. 49-54. ЕГЭ на стр.54		
18. /15	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Изучение нового материала	1	§13-14 стр. 49-54. Задачи из списка		
19. /16	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	Лабораторная работа	1	§13-14 повторить		
20. /17	Равномерное движение точки по окружности.	Изучение нового материала	1	§15 стр. 55-56		
21. /18	Вращательное движение твердого тела. Угловая и	Изучение нового	1	§16 стр.57-61. Упр. на стр. 61		

	линейная скорости вращения.	материала				
22./1 9	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности»	Лабораторная работа	1	§15-16 повторить		
23./2 0	Расчет параметров при движении твердого тела по окружности.	Изучение нового материала	1	§17 стр. 62-63. Задачи для самостоятельного решения на стр. 63		
24./2 1	Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика» (внеплановый мониторинг)	Контрольная работа	1	§9-17 повторить		
25./1	Анализ к\р. Основное утверждение механики. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Изучение нового материала	1	§18 стр.64-66, §20 стр.71-73, ЕГЭ на стр. 73		
26./2	Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона.	Изучение нового материала	1	§19 стр. 67-70, §21стр. 74-76, задачи из списка		
27./3	Принцип суперпозиции сил.	Изучение нового материала	1	§22 стр. 77-79, ЕГЭ на стр. 79		
28./4	Применение второго закона Ньютона к движению тела по наклонной плоскости	Изучение нового материала	1	§23 стр. 80-81, задачи из списка		
29./5	Применение второго закона Ньютона к движению тел, Связанных тросом, перекинутым через блок.	Изучение нового материала	1	§23 стр. 80-81, задачи из списка		
30./6	Применение второго закона Ньютона к движению тела по выпуклой и вогнутой траектории	Изучение нового материала	1	§23 стр. 80-82, задачи из списка		
31./7	Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.	Изучение нового материала	1	§24 стр. 83-88, стр. 82 задачи для самостоятельного решения		
32./8	Принцип относительности в механике. Решение задач на законы Ньютона.	Изучение нового материала	1	§25-26 стр. 85-88, задачи из списка		
33./9	Силы в природе. Силы Всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	Изучение нового материала	1	§27-28 стр. 89-95, ЕГЭ на стр. 95		
34./1 0	Сила тяжести на других планетах	Изучение нового материала	1	§29 стр. 96-97, ЕГЭ задачи из списка		
35./1 1	Решение задач на применение закона Всемирного тяготения	Повторение изученного материала	1	§30 стр. 98-99, задачи для самостоятельного решения на стр. 99		
36./1 2	Первая космическая скорость.	Изучение нового материала	1	§31-32 стр. 100-103, задачи для самостоятельного решения на стр.		

				104		
37./1 3	Сила тяжести и вес. Невесомость. Перегрузки.	Изучение нового материала	1	§33 стр. 105-106, ЕГЭ на стр. 106		
38./1 4	Невесомость. Перегрузки.	Изучение нового материала	1	§33 стр. 105-106, задачи из списка		
39./1 5	Решение задач на расчет природных сил.	Повторение изученного материала	1	§27-33 стр. 89-99, задачи для самостоятельного решения из списка		
40./1 6	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	Изучение нового материала	1	§34 стр. 107-109, ЕГЭ на стр. 109		
41./1 7	Лабораторная работа №3 «Измерение жесткости пружины»	Лабораторная работа	1	§34 повторить		
42. /1 8	Расчет силы упругости. Применение закона Гука.	Изучение нового материала	1	§35 стр. 110-112, для самостоятельного решения на стр. 112		
43./1 9	Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.	Изучение нового материала	1	§36 стр. 113-117, ЕГЭ на стр. 117		
44./2 0	Решение задач на расчет сил упругости и трения.	Повторение изученного материала	1	§37 стр. 118-122, ЕГЭ на стр. 122		
45./2 1	Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»	Лабораторная работа	1	§36-37 повторить		
46./2 2	Контрольная работа № 2 по теме: «Динамика».	Контрольная работа	1	§29-37 повторить		
47./1	Анализ к/р. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Изучение нового материала	1	§38 стр. 123-127, «НАЙТИ» вопросы на стр. 127		
48./2	Реактивное движение в природе и технике. Применение З.С.И. при движении тел при абсолютно упругом и неупругом столкновении.	Изучение нового материала	1	§39 стр. 128-129, Задачи для сам.реш. на стр. 129-130		
49./3	Реактивное движение. Урок – конференция: «Успехи в освоении космического пространства».	Повторение и обобщение изученного материала	1	§38-39 повторить, задачи из списка.		
50./4	Самостоятельная работа на применение З.С.И.	Повторение и обобщение изученного материала	1	§38-39 повторить, задачи из списка.		
51./5	Механическая работа и мощность силы.	Изучение нового материала	1	§40 стр. 131-134, ЕГЭ на стр. 134		

52./6	Энергия. Кинетическая энергия и её изменения.	Изучение нового материала	1	§41-42 стр. 135-139, ЕГЭ на стр. 139		
53./7	Решение задач на расчет изменения кинетической энергии	Повторение изученного материала	1	§41-42 стр. 135-139, задачи из списка.		
54./8	Кинетическая энергия и её изменения.	Изучение нового материала	1	§41-45, задачи для самостоятельного решения на стр. 139		
55./9	Работа силы тяжести. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения	Изучение нового материала	1	§43 стр.140-141, §46 стр. 149-151		
56./10	Работа силы упругости.	Изучение нового материала	1	§43 стр. 141-142		
57./11	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	Изучение нового материала	1	§44 стр. 143-145, ЕГЭ на стр. 145		
58./12	Закон сохранения энергии в механике.	Изучение нового материала	1	§45 стр. 146-148, ЕГЭ на стр. 148		
59./13	Примеры решения задач на Закон сохранения энергии в механике.	Повторение изученного материала	1	§47 стр. 152-154		
60./14	Лабораторная работа № 5: «Изучение Закона сохранения механической энергии».	Лабораторная работа	1	§41-47, повторить		
61./15	Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения механики» (промежуточный мониторинг)	Контрольная работа	1	§41-47 повторить		
62./16	Анализ к\р. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.	Изучение нового материала	1	§51-52 стр. 165-172, задачи для сам. решения на стр. 172		
63./17	Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	Лабораторная работа	1	§51-52 стр. 165-172, задачи для самостоятельного решения на стр. 172		
64./18	Условие равновесия жидкости. Движение жидкости. Закон Бернулли. Гидромеханика.	Изучение нового материала	1	§53-55 стр. 173-183, задачи для сам. решения на стр. 184		
65./1	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Диффузия (урок-проект)	Изучение нового материала	1	§56 стр.188-191, задачи для сам. реш. на стр. 193		
66./2	Масса молекул. Количество вещества.	Изучение нового материала	1	§57 стр. 192-193, ЕГЭ. на стр. 193		
67./3	Броуновское движение. Силы взаимодействия	Изучение нового	1	§58 стр. 194-196. Презентация о		

	молекул.	материала		Броуне		
68./4	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	Изучение нового материала	1	§59 стр. 197-199		
69./5	Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул.	Изучение нового материала	1	§60 стр. 200-204, упр. на стр. 204		
70./6	Основное уравнение МКТ газов.	Изучение нового материала	1	§61 стр. 205-206, задачи для сам. решения на стр. 206		
71./7	Решение задач на применение « Основного уравнения МКТ»	Повторение изученного материала	1	§61 стр. 205-206, задачи из списка		
72./8	Контрольная работа № 4 по теме: «Основы МКТ».	Контрольная работа	1	§56-61 повторить		
73./9	Анализ к/р. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры.	Изучение нового материала	1	§62 стр. 207-209, вопросы на стр. 209		
74./1 0	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	Изучение нового материала	1	§63 стр. 210-215, упр. на стр. 215		
75./1 1	Измерение скоростей молекул газа. Опыт Штэрна.	Изучение нового материала	1	§64 стр. 216-220, упр. на стр. 218		
76./1 2	Решение задач. Самостоятельная работа по теме: «Температура, энергия теплового движения молекул».	Повторение изученного материала	1	§65 стр. 219-220, задачи для самостоятельного решения на стр. 220		
77./1 3	Уравнение состояния идеального газа.	Изучение нового материала	1	§66-67 стр. 221-225, упр. на стр. 223 задачи для сам. решения на стр. 225		
78./1 4	Применение уравнения Менделеева-Клапейрона	Повторение изученного материала	1	§66-67 стр. 221-225, задачи из списка		
79./1 5	Применение уравнения Менделеева-Клапейрона	Повторение изученного материала	1	§66-67 стр. 221-225, задачи из списка		
80./1 6	Газовые законы.	Изучение нового материала	1	§68 стр. 226-230		
81./1 7	Решение задач на применение газовых законов.	Повторение изученного материала	1	§69-70 стр. 231-234 задачи для самостоятельного решения на стр. 232, 235		
82./1 8	Графическое решение задач на применение газовых законов.	Повторение изученного материала	1	§69-70 стр. 231-234 задачи для самостоятельного решения на стр.		

				232, 235		
83./1 9	Лабораторная работа № 7: «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака».	Лабораторная работа	1	§66-69, упр. на стр. 236		
84./2 0	Контрольная работа №5 (промежуточный мониторинг) по темам: «Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы».	Контрольная работа	1	§66-70 повторить		
85./1	Насыщенный пар. Изучение нового материала		1	§71 стр. 237-238, вопросы на стр. 239		
86./2	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	Изучение нового материала	1	§72 стр. 240-243, вопросы на стр. 239		
87./3	Влажность воздуха.	Изучение нового материала	1	§73стр. 244-245 задачи для сам. реш. на стр. 249 (1-4)		
88./4	Решение задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха».	Изучение нового материала	1	§74 стр. 247-248 задачи для сам. реш. на стр. 249 (5-6)		
89./5	Физический практикум «Определение влажности воздуха» (психрометром и гигрометром)»	Физический практикум	1	§73-74 стр. 244-249 задачи для сам. реш. на стр. 249 (5,6)		
90./6	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение жидкости.	Изучение нового материала	1	§75 стр.250-251, задачи для сам. решения. на стр. 256 (1,2)		
91./7	Смачивание и не смачивание. Капилляры.	Изучение нового материала	1	§76 стр.252-253, задачи для сам. решения. на стр. 256(3,4)		
92./8	Кристаллические и аморфные тела.	Изучение нового материала	1	§78 стр. 257-261, вопросы на стр. 261		
93./9	Физика твердого тела: 1. Создание новых материалов по заданным свойствам; 2. Дефекты в кристаллах; 3. Жидкие кристаллы в технике; 4. Резина и ее свойства; Полимеры и их использование; 5. Искусственные алмазы.	Изучение нового материала	1	§71-78 повторить. Презентации.		
94./1 0	Контрольная работа № 6 по теме: «Влажность. Жидкие и твердые тела».	Контрольная работа	1	§71-78 повторить.		



95./1	Анализ к/р. Термодинамическая система и ее параметры. Внутренняя энергия.	Изучение нового материала	1	§79 стр. 262-264, ЕГЭ на стр. 264		
96./2	Работа в термодинамике.	Изучение нового материала	1	§80 стр. 265-267, ЕГЭ на стр. 267		
97./3	Расчет работы термодинамической системы.	Повторение изученного материала	1	§81 стр. 268-26, ЕГЭ на стр. 269		
98./4	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. Количество теплоты.	Изучение нового материала	1	§82 стр. 270-272, задачи для сам. решения на стр. 274(1-3)		
99./5	Применение уравнения теплового баланса.	Изучение нового материала	1	§83 стр. 273-275, задачи для сам. решения на стр. 274(1-3)		
100.6	Применение уравнения теплового баланса.	Изучение нового материала	1	§83 стр. 273-275, задачи из списка		
101.7	Первый закон термодинамики.	Изучение нового материала	1	§84 стр. 276-278, ЕГЭ на стр. 278		
102.8	Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам.	Изучение нового материала	1	§85 стр. 279-281, ЕГЭ на стр. 281		
103.9	Решение задач по теме «Первое начало термодинамики»	Повторение изученного материала	1	§86 стр. 282-283, задачи для сам. решения на стр. 283(1-3)		
104.10	Адиабатический процесс и его значение в технике.	Изучение нового материала		§86 стр. 282-283, задачи для сам. решения на стр. 283(4-7)		
105.111	Необратимость процессов в природе. Их статистическое истолкование. Решение задач на применение первого закона термодинамики. Второй закон термодинамики.	Изучение нового материала	1	§87стр. 284 -287, задачи для самостоятельного решения на стр. 283(8-10)		
106.12	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Изучение нового материала	1	§88 стр. 288-291, ЕГЭ на стр. 292		
107.13	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	Изучение нового материала	1	§88 стр. 291-292, ЕГЭ на стр. 292		
108.14	Решение задач на расчет КПД.	Повторение изученного материала	1	§89 стр. 293-294, задачи для сам. решения на стр. 294(1-3)		
109.15	Тепловые двигатели и их роль в жизни человека.	Изучение нового материала	1	§84-89 задачи из списка		

110. 1 6	Урок – конференция: «Различные виды тепловых двигателей. Невозможность создания вечного двигателя первого рода».	Повторение и обобщение изученного материала	1	§84-89 задачи для самостоятельного решения на стр. 294(4,5)		
111. /1 7	Контрольная работа № 7 по теме: «Термодинамика»	Контрольная работа	1	§84-89 задачи для самостоятельного решения на стр. 283(7-11)		
112. /1	Анализ к/р. Электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	Изучение нового материала	1	§90 стр. 295-299,		
113. /2	Закон Кулона. Единицы измерения электрического заряда	Изучение нового материала	1	§91-92 стр. 301-307, задачи для сам. решения на стр. 307(1-3)		
114. /3	Решение задач на применение Закона Кулона.	Повторение изученного материала	1	§91-92 стр. 301-307, задачи для сам. решения на стр. 307(4,5)		
115. /4	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	Изучение нового материала	1	§93-94 стр. 309-313		
116. /5	Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля.	Изучение нового материала	1	§95, стр. 314-316, задачи для сам. решения на стр. 321		
117. 6/	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	Изучение нового материала	1	§96 стр. 317-318, ЕГЭ на стр. 321		
118. /7	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей»	Повторение изученного материала	1	§97 стр. 319-321, задачи из списка		
119. /8	Проводники в электростатическом поле.	Изучение нового материала	1	§98стр. 322-323		
120. /9	Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	Изучение нового материала	1	§98 стр. 323-326		
121. /1 0	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	Изучение нового материала	1	§99 стр. 327-329		
122.	Потенциал	Изучение	1	§100 стр. 330-332,		

/1 1	электростатического поля и разность потенциалов.	нового материала		ЕГЭ на стр. 332		
123. /1 2	Решение задач на расчет потенциальной энергии и разности потенциалов.	Повторение изученного материала	1	§100 стр. 330-332, задачи из списка		
124. /1 3	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Изучение нового материала	1	§101 стр. 333-336 задачи для самостоятельного решения на стр. 338		
125. /1 4	Решение задач по теме «Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов»	Повторение изученного материала	1	§102 стр. 336-338, задачи из списка		
126. /1 5	Емкость. Единицы ёмкости. Конденсаторы. Виды соединения конденсаторов.	Изучение нового материала	1	§103 стр. 340-342, вопросы		
127. /1 6	Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Различные типы конденсаторов.	Изучение нового материала	1	§103 стр. 342-343, вопросы		
128. /1 7	Расчет емкости батареи конденсаторов при смешанном соединении	Повторение изученного материала	1	§103 стр. 342-343, задачи из списка		
129. /1 8	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Изучение нового материала	1	§104 стр. 344-345, задачи для сам. решения на стр. 348(1-3)		
130. /1 9	Решение задач по теме «Емкость. Энергия заряженного конденсатора»	Повторение изученного материала	1	§105 стр. 346-348, задачи для сам. решения на стр. 348(4-5)		
131. /2 0	Контрольная работа № 8 по теме: «Основы электродинамики»	Контрольная работа	1	§104-105 стр. 344-348, ЕГЭ на стр. 349		
132. /1	Анализ к/р. Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.	Изучение нового материала	1	§106 стр. 350-353, ЕГЭ на стр. 353		
133. /2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Изучение нового материала	1	§107стр. 354-356, ЕГЭ на стр. 356		
134. /3	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.	Повторение изученного материала	1	§106-107, задачи в тетради		
135. /4	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.	Повторение изученного материала	1	§106-107, задачи в тетради		
136. /5	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение	Изучение нового материала	1	§108 стр. 357-359, ЕГЭ на стр. 359		

	проводников.					
137. /6	Решение задач на расчет электрических цепей при смешанном соединении проводников.	Повторение изученного материала	1	§109 стр. 360-361, задачи из списка.		
138. /7	Решение задач на расчет электрических цепей при смешанном соединении проводников.	Повторение изученного материала	1	§109 стр. 360-361, задачи из списка.		
139. /8	Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединение проводников».	Лабораторная работа	1	§109 стр. 360-361, задачи для сам. решения на стр. 361		
140. /9	Работа и мощность постоянного тока.	Изучение нового материала	1	§110 стр. 362-364, ЕГЭ на стр. 364		
141. /1 0	Закон Джоуля-Ленца.	Изучение нового материала	1	§110 стр. 362-364, задачи из списка		
142. /1 1	Решение задач на закон Джоуля – Ленца.	Повторение изученного материала	1	§110 стр. 362-364, задачи в тетради		
143. /1 2	Решение задач на закон Джоуля – Ленца.	Повторение изученного материала	1	§110 стр. 362-364, задачи в тетради		
144. /1 3	Э.Д.С. Закон Ома для полной цепи.	Изучение нового материала	1	§111-112 стр. 365-369, упр. на стр. 369		
145. /1 4	Решение задач на применение закона Ома для полной цепи	Повторение изученного материала	1	§113 стр. 370-372, задачи из списка.		
146. /1 5	Решение задач на применение закона Ома для полной цепи	Повторение изученного материала	1	§113 стр. 370-372, задачи из списка.		
147. /1 6	Лабораторная работа № 9 «Определение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника тока».	Лабораторная работа	1	§113 стр. 370-372, задачи для сам. решения на стр.372(1-4)		
148. /1 7	Контрольная работа № 9 по теме: «Законы постоянного тока».	Контрольная работа	1	§113 стр. 370-372, задачи для сам. решения на стр.372(5-7)		
149. /1	Анализ к\р. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	Изучение нового материала	1	§114 стр. 374-376		
150. /2	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Изучение нового материала	1	§115 стр. 377-380, ЕГЭ на стр. 380		
151. /3	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Донорные и акцепторные примеси.	Изучение нового материала	1	§116 стр. 380-384. на стр. 390		
152.	Электрический ток через	Изучение	1	§117 стр. 385-387		

/4	контакт полупроводников с разным типом проводимости. P – N - переход.	нового материала		на стр. 390		
153. /5	Транзисторы. Применение транзисторов	Изучение нового материала	1	§117 стр. 388-390 на стр. 390		
154. /6	Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	Изучение нового материала	1	§118 стр. 391-394, ЕГЭ на стр. 394		
155. /7	Решение задач на движение электронов в электроннолучевой трубке.	Повторение изученного материала	1	§118, задачи из списка.		
156. /8	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.	Изучение нового материала	1	§119 стр. 395-398, ЕГЭ на стр. 398		
157. /9	Лабораторная работа № 10 «Определение заряда электрона»	Лабораторная работа	1	§119, задачи из списка		
158. /1 0	Решение задач на применение законов электролиза (законов М. Фарадея)	Повторение изученного материала	1	§119, задачи из списка		
159. /1 1	Физический практикум «Определение электрохимического эквивалента меди»	Физический практикум	1	§119 стр. 395-398, задачи в тетради		
160. /1 2	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	Изучение нового материала	1	§120 стр. 399-402, задачи для сам. решения стр.407(1-4)		
161. /1 3	Плазма.	Изучение нового материала	1	§121 стр. 403-404, задачи для сам. решения стр.407(5-8)		
162. /1 4	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	Повторение изученного материала	1	§122 стр. 405-407, задачи для сам. решения стр.407(9-13)		
163. /1 5	Контрольная работа № 10 по теме: «Электрический ток в различных средах»	Контрольная работа	1	§109-123 задачи для сам. реш. на стр.407 (1-8)		
164-170	Повторение. Резерв времени – 7 часов					