

# 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» 2 часа 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 2022-2023 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 2 часа 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 и 8 контрольных работ 5 лабораторных работ.

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 26 августа 2022 года

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_ И.В. Пархоменко

Приказ №  
от 29 августа 2022 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

\_\_\_\_\_ Е.Ю. Баневич

Приказ №  
от 30 августа 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Физика»

для 10 классов среднего общего образования

на 2022-2023 учебный год

(2 часа в неделю)

Составитель: Юрьева Ольга Львовна  
учитель физики

Петропавловск-Камчатский  
2022

## 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 2022-2023 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 68 учебных часов — по 2 ч. в неделю в 10 классе. В том числе 8 контрольных работ, входной мониторинг качества остаточных знаний и итоговую контрольную работу и 5 лабораторных работ.

## УМК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ ПЕДАГОГА

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. 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 ПРЕМЕТА

#### **Основы механики (28 часов)**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила.

Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.

### **Основы молекулярно-кинетической теории (20 часов)**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Основы термодинамики. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

### **Основы электродинамики (19 часов)**

Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Ток в различных средах.

## **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 — основной 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 русского 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     | Основы механики (28 часов)  | Кинематика                           | 11           | <a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента. |
| 2     |                             | Динамика                             | 7            | <a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента. |
| 3     |                             | Законы сохранения в механике         | 8            | <a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента. |
| 4     |                             | Статика                              | 1            | <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 (20 часов)       | Молекулярная физика                  | 15           | <a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента. |
| 7     |                             | Термодинамика                        | 5            | <a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента. |
| 8     | Электро-динамика (19 часов) | Электростатика                       | 8            | <a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента. |
| 9     |                             | Законы постоянного тока              | 7            | <a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента. |
| 10    |                             | Электрический ток в различных средах | 5            | <a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> - каталог цифрового образовательного контента. |
|       |                             | ИТОГО                                | 68           |  |

## Перечень лабораторных и контрольных работ

| № п/п | Тема                                  | Лабораторные работы   | Контрольные работы   |
|-------|---------------------------------------|---|--|
| 1     | Кинематика                            | Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»   | Контрольная работа №1 «Кинематика»                                     |
| 2     | Динамика                              |   | Контрольная работа №2 «Динамика»                                       |
| 3     | Закон сохранения механической энергии | Лабораторная работа №2 «Изучение Закона сохранения механической энергии»  | Контрольная работа №3 «Закон сохранения механической энергии»          |
| 4     | Молекулярная физика                   |   | Контрольная работа №4 «Основы МКТ»                                     |
| 5     | Термодинамика                         | Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»  | Контрольная работа №5 «Температура. Газовые законы. Влажность»         |
| 6     | Электростатика                        |   | Контрольная работа № 6 по теме: «Основы электродинамики»               |
| 7     | Закон постоянного тока                | Лабораторная работа № 4 «Последовательное и параллельное соединение проводников»<br>Лабораторная работа № 5 «Определение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника тока» | Контрольная работа № 7 по теме: «Закон постоянного тока»               |
| 8     | Электрический ток в различных средах  |   | Контрольная работа № 8 по теме: «Электрический ток в различных средах» |
|       | ИТОГО                                 | 5   | 8  |

ПРИНЯТО  
Решением  
методического  
объединения  
учителей  
общественных и  
естественных наук  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ В.В. Камардин  
Протокол №1  
от 26 августа 2022 года

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
  
по УВР  
\_\_\_\_\_ И.В. Пархоменко  
Приказ №  
  
от 29 августа 2022 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
\_\_\_\_\_ Е.Ю. Баневич  
Приказ №  
  
от 30 августа 2022года

### 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.  
2 часа в неделю. Всего: 68 часов

Учитель: Юрьева Ольга Львовна,  
учитель физики

| №<br>п/п | Тема урока  | Вид занятия                     | Кол-<br>во<br>часов | Домашнее задание   | Дата  |      |
|----------|---|---------------------------------|---------------------|--|-------|------|
|          |   |                                 |                     |  | план  | факт |
| 1. /1    | . Входной мониторинг.<br>Физика и познание мира.<br>Что такое механика?<br>Классическая механика<br>Ньютона и границы её<br>применимости.<br>Механическое движение.<br>Система отсчета. Способы<br>описания движения. | Изучение<br>нового<br>материала | 1                   | введение, стр. 5-<br>10, §1-2 стр. 11-17.<br>Упр. Стр.14,17          | 1.09  |      |
| 2. /2    | Равномерное<br>прямолинейное движение.<br>Уравнение равномерного<br>прямолинейного движения.  | Изучение<br>нового<br>материала | 1                   | §3 стр.18-19, упр.<br>на стр. 19 §4<br>стр.20-23, упр. на<br>стр. 23 | 5.09  |      |
| 3. /3    | Уравнение равномерного<br>прямолинейного движения.<br>Решение задач на расчет<br>координат и скорости точки<br>при равномерном и<br>прямолинейном движении.<br>Мгновенная скорость.<br>Сложение скоростей             | Изучение<br>нового<br>материала | 1                   | §5-8 стр. 24-26,<br>упр. на стр. 26,<br>упр. на стр. 33              | 8.09  |      |
| 4. /4    | Ускорение. Движение с<br>постоянным ускорением.<br>Единицы ускорения.<br>Скорость при движении с  | Изучение<br>нового<br>материала | 1                   | §9-10 стр. 34-41,<br>упр. на стр. 41                                 | 12.09 |      |

|             |   |                                 |   |   |       |  |
|-------------|---|---------------------------------|---|---|-------|--|
|             | постоянным ускорением.<br>Уравнение движения с постоянным ускорением.   |                                 |   |   |       |  |
| 5. /5       | Определение кинематических характеристик движения при помощи графиков   | Изучение нового материала       | 1 | §11 стр. 42-46,<br>упр. на стр. 46  | 15.09 |  |
| 6. /6       | Решение задач на движение с постоянным ускорением.  | Повторение изученного материала | 1 | §12 стр. 47-48,<br>задачи для самостоятельного решения стр. 48  | 19.09 |  |
| 7. /7       | Свободное падение тел.<br>Движение тела с постоянным ускорением свободного падения.   | Изучение нового материала       | 1 | §13-14 стр. 49-54.<br>Упр. на стр. 51,54  | 22.09 |  |
| 8. /8       | Равномерное движение точки по окружности.<br>Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.           | Изучение нового материала       | 1 | §15 стр. 55-61,<br>упр. на стр. 61  | 26.09 |  |
| 9. /9       | Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»   | Лабораторная работа             | 1 | §15-16 повторить  | 29.09 |  |
| 10. /1<br>0 | Расчет параметров при движении твердого тела по окружности.   | Изучение нового материала       | 1 | §17 стр. 62-63.<br>Задачи для самостоятельного решения на стр. 63   | 3.10  |  |
| 11. /1<br>1 | Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика» (внеплановый мониторинг)   | Контрольная работа              | 1 | §9-17 повторить   | 6.10  |  |
| 12. /1      | Анализ к/р. Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.                | Изучение нового материала       | 1 | §18 стр.64-66, §20 стр.71-73, упр. на стр. 73   | 10.10 |  |
| 13. /2      | Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. | Изучение нового материала       | 1 | §19 стр. 67-70,<br>§21-22 стр. 74-79, упр. на стр. 79,<br>§24-26 стр. 83-88,<br>стр. 82 задачи для самостоятельного решения | 13.10 |  |
| 14. /3      | Силы в природе. Силы Всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах.                           | Изучение нового материала       | 1 | §27-29 стр. 89-97,<br>упр. на стр. 95   | 17.10 |  |
| 15. /4      | Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.   | Изучение нового материала       | 1 | §31-33 стр. 100-106, задачи для самостоятельного  | 20.10 |  |



|        |   |   |   |  |  |  |
|--------|---|---|---|--|--|--|
|        | Перегрузки.<br>Решение задач на расчет природных сил.   |   |   | решения на стр. 99, 104  |  |  |
| 16. /5 | Деформация и силы упругости. Закон Гука.  | Изучение нового материала                   | 1 | §34-35 стр. 107-112, для самостоятельного решения на стр. 112  |  |  |
| 17. /6 | Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.<br>Решение задач на расчет сил упругости и трения. | Изучение нового материала                   | 1 | §36 стр. 113-117, упр. на стр. 117<br>§37 стр. 118-122, упр. на стр. 122   |  |  |
| 18. /7 | Контрольная работа № 2 по теме: «Динамика».   | Контрольная работа                          | 1 | §29-37 повторить   |  |  |
| 19. /1 | Анализ к/р. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.  | Изучение нового материала                   | 1 | §38-39 стр. 123-130, упр. на стр. 130  |  |  |
| 20. /2 | Реактивное движение в природе и технике.<br>Решение задач на применение З.С.И. при упругих и неупругих столкновениях.             | Повторение и обобщение изученного материала | 1 | §38-39 повторить, презентации  |  |  |
| 21. /3 | Механическая работа и мощность силы.  | Изучение нового материала                   | 1 | §40 стр. 131-134, упр. на стр. 134   |  |  |
| 22. /4 | Энергия. Кинетическая энергия и её изменения. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике Решение задач.           | Изучение нового материала                   | 1 | §41-42 стр. 135-139, упр. на стр. 139, §41-45, задачи для самостоятельного решения на стр. 139, §44 стр. 143-145, упр. на стр. 145, §45 стр. 146-148, упр. на стр. 148 |  |  |
| 23. /5 | Работа силы тяжести. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения  | Изучение нового материала                   | 1 | §43 стр. 140-141, §46 стр. 149-151   |  |  |
| 24. /6 | Работа силы упругости.  | Изучение нового материала                   | 1 | §43 стр. 141-142   |  |  |
| 25. /7 | Лабораторная работа № 2: «Изучение Закона сохранения механической энергии».   | Лабораторная работа                         | 1 | §41-47, повторить  |  |  |
| 26. /8 | Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения механики»<br>(промежуточный  | Контрольная работа                          | 1 | §41-47 повторить   |  |  |

|        |  |                                 |   |   |  |  |
|--------|--|---------------------------------|---|---|--|--|
|        | мониторинг)  |                                 |   |   |  |  |
| 27. /1 | Анализ к/р. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.   | Изучение нового материала       | 1 | §51-52 стр. 165-172, задачи для самостоятельного решения на стр. 172  |  |  |
| 28. /1 | Условие равновесия жидкости. Движение жидкости. Закон Бернулли. Гидромеханика.   | Изучение нового материала       | 1 | §53-55 стр. 173-183, задачи для самостоятельного решения на стр. 184  |  |  |
| 29. /1 | Основные положения МКТ. Размеры молекул. Диффузия (урок-проект)  | Изучение нового материала       | 1 | §56 стр.188-191, задачи для самостоятельного решения на стр. 193  |  |  |
| 30. /2 | Масса молекул. Количество вещества.  | Изучение нового материала       | 1 | §57 стр. 192-193, упр. на стр. 193  |  |  |
| 31. /3 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.   | Изучение нового материала       | 1 | §58 стр. 194-196. Презентация о Броуне  |  |  |
| 32. /4 | Строение газообразных, жидких и твердых тел.   | Изучение нового материала       | 1 | §59 стр. 197-199  |  |  |
| 33. /5 | Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул.   | Изучение нового материала       | 1 | §60 стр. 200-204, упр. на стр. 204  |  |  |
| 34. /6 | Основное уравнение МКТ газов.  | Изучение нового материала       | 1 | §61 стр. 205-206, задачи для самостоятельного решения на стр. 206   |  |  |
| 35. /7 | Контрольная работа № 4 по теме: «Основы МКТ».  | Контрольная работа              | 1 | §56-61 повторить  |  |  |
| 36. /1 | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа. | Изучение нового материала       | 1 | §62 стр. 207-209, вопросы на стр. 209, §63 стр. 210-215, упр. на стр. 215, §64 стр. 216-220, упр. на стр. 218 |  |  |
| 37. /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   |  |  |
| 38. /3 | Уравнение состояния идеального газа.   | Изучение нового материала       | 1 | §66-67 стр. 221-225, упр. на стр. 223 задачи для  |  |  |

|        |  |                           |   |   |  |  |
|--------|--|---------------------------|---|---|--|--|
|        |  |                           |   | самостоятельного решения на стр. 225  |  |  |
| 39. /4 | Газовые законы. Решение задач.   | Изучение нового материала | 1 | §68 стр. 226-230, §69-70 стр. 231-234 задачи для самостоятельного   |  |  |
| 40. /5 | Лабораторная работа № 3: «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака».  | Лабораторная работа       | 1 | §66-69, упр. на стр. 236  |  |  |
| 41. /6 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.   | Изучение нового материала | 1 | §71-72 стр. 237-243, вопросы на стр. 239, §73-74 стр. 244-249 задачи для самостоятельного   |  |  |
| 42./7  | Влажность воздуха. Свойства жидкости. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание и несмачивание. Капилляры.  |                           |   | решения на стр. 249 (1-4), §75-77 стр.250-256, задачи для самостоятельного решения. на стр. 256   |  |  |
| 43/8   | Кристаллические и аморфные тела.   | Изучение нового материала | 1 | §78 стр. 257-261, вопросы на стр. 261   |  |  |
| 44./9  | Контрольная работа № 5 по теме: «Температура. Газовые законы. Влажность».  | Контрольная работа        | 1 | §62-78 повторить  |  |  |
| 45/10  | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. Количество теплоты.   | Изучение нового материала | 1 | §79-81 стр. 262-269, задачи для самостоятельного решения на стр. 269, §82-83 стр. 270-274, задачи для самостоятельного решения на стр. 274(1-3) |  |  |
| 46/11  | Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Их статистическое истолкование. Решение задач на применение первого закона термодинамики. Второй закон термодинамики. | Изучение нового материала | 1 | §84-85 стр. 276-281, §86 -87стр. 282 -287, задачи для самостоятельного решения на стр. 283(1-6)   |  |  |
| 47/12  | Принцип действия   | Изучение                  | 1 | §88 стр. 288-292,   |  |  |

|       |  |                           |   |   |  |  |
|-------|--|---------------------------|---|---|--|--|
|       | тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Решение задач на расчет КПД.   | нового материала          |   | упр. на стр. 292, §89 стр. 293-294, задачи для самостоятельного решения на стр. 294(1-3)  |  |  |
| 48/13 | Контрольная работа № 6 по теме: «Термодинамика»  | Контрольная работа        | 1 | §84-89 задачи для самостоятельного решения на стр. 283(7-11)                              |  |  |
| 49/1  | Электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.                        | Изучение нового материала | 1 | §90 стр. 295-299,   |  |  |
| 50/2  | Закон Кулона. Единицы измерения электрического заряда. Решение задач на применение Закона Кулона.  | Изучение нового материала | 1 | §91-92 стр. 301-307, задачи для самостоятельного решения на стр. 307(1-3, 4,5)            |  |  |
| 51/3  | Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. | Изучение нового материала | 1 | §93-94 стр. 309-313, §95-97 стр. 314-321, задачи для самостоятельного решения на стр. 321 |  |  |
| 52/4  | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.                                  | Изучение нового материала | 1 | §98стр. 322-326   |  |  |
| 53/5  | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.                        | Изучение нового материала | 1 | §99 стр. 327-329, §100 стр. 330-332, упр. на стр. 332                                     |  |  |
| 54/6  | Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.  | Изучение нового материала | 1 | §101-102, стр. 333-338 задачи для самостоятельного решения на стр. 338                    |  |  |
| 55/7  | Емкость. Единицы ёмкости.  | Изучение нового           | 1 | §103 стр. 340-343, вопросы  |  |  |

|      |  |                           |   |   |  |  |
|------|--|---------------------------|---|---|--|--|
|      | Конденсаторы. Виды соединения конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.   | материала                 |   | §104-105 стр. 344-348, задачи для самостоятельного решения на стр. 348(1-3) |  |  |
| 56/8 | Контрольная работа № 6 по теме: «Основы электродинамики»   | Контрольная работа        | 1 | §104-105 стр. 344-348, задачи для самостоятельного решения на стр. 348(4,5) |  |  |
| 57/1 | Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Решение задач.      | Изучение нового материала | 1 | §106 стр. 350-353, упр. на стр. 353<br>§107 стр. 354-356, упр. на стр. 356  |  |  |
| 58/2 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.  | Изучение нового материала | 1 | §108 стр. 357-359, упр. на стр. 359   |  |  |
| 59/3 | Лабораторная работа № 4 «Последовательное и параллельное соединение проводников».  | Лабораторная работа       | 1 | §109 стр. 360-361, задачи для самостоятельного решения на стр. 361          |  |  |
| 60/4 | Работа и мощность постоянного тока. Решение задач на закон Джоуля – Ленца.   | Изучение нового материала | 1 | §110 стр. 362-364, упр. на стр. 364, задачи в тетради                       |  |  |
| 61/5 | Э.Д.С. Закон Ома для полной цепи.  | Изучение нового материала | 1 | §111-112 стр. 365-369, упр. на стр. 369                                     |  |  |
| 62/6 | Лабораторная работа № 5 «Определение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника тока».   | Лабораторная работа       | 1 | §113 стр. 370-372, задачи для самостоятельного решения на стр.372(1-4)      |  |  |
| 63/7 | Контрольная работа № 8 по теме: «Законы постоянного тока».   | Контрольная работа        | 1 | §113 стр. 370-372, задачи для самостоятельного решения на стр.372(5-7)      |  |  |
| 64/1 | Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | Изучение нового материала | 1 | §114 стр. 374-376<br>§115 стр. 377-380                                      |  |  |

|      |  |                           |   |  |  |  |
|------|--|---------------------------|---|--|--|--|
| 65/2 | Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. P – N - переход. Транзисторы.                        | Изучение нового материала | 1 | §116-117 стр. 381-390, упр. на стр. 390  |  |  |
| 66/3 | Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. | Изучение нового материала | 1 | §118 стр. 391-394, упр. на стр. 394 §120-122 стр. 399-407, задачи для самостоятельного решения стр.407(9-13) |  |  |
| 67/4 | Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.   | Изучение нового материала | 1 | §119 стр. 395-398, упр. на стр. 398  |  |  |
|      | Физический практикум «Определение электрохимического эквивалента меди»   | Физический практикум      |   | §119 стр. 395-398, задачи в тетради  |  |  |
| 68/5 | Контрольная работа № 8 по теме: «Электрический ток в различных средах»   | Контрольная работа        | 1 | §109-123 задачи для самостоятельного решения на стр.407 (1-8)  |  |  |