

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4 имени В.Н. Косова п. Тавричанка  
Надеждинского района»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету «Физика»

центра образования естественно-научной и технической направленности

«Точка роста»

10-11 класс (среднее общее образование)

на 2022 – 2023 учебный год

2022 год

п. Тавричанка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов средней школы разработана в соответствии:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Программа основного общего образования. Физика. 10 - 11 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2015. – 400с.

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

Предлагаемая программа реализуется с помощью учебно-методических комплектов (УМК).

УМК для каждого класса включает:

Учебник, задачник, методические материалы для учителя, самостоятельные и контрольные работы, тетрадь для лабораторных работ;

Планируются следующие формы организации учебного процесса:

фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы:

лично-ориентированное обучение;

проблемное обучение;

дифференцированное обучение;

технологии обучения на основе решения задач;

методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся на основе цифровой лаборатории.

### **1.1. Цели изучения физики**

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

1. освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
2. овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения

разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

**3.** развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

**4.** воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## **2. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами** обучения физике в 10 - 11 классах являются:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 10 - 11 классах являются:

*Освоение регулятивных универсальных учебных действий:*

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни

и жизни окружающих людей.

*Освоение познавательных универсальных учебных действий:*

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

*Освоение коммуникативных универсальных учебных действий:*

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- 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;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметными результатами** обучения физике в 10 – 11 классах являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о

строении вещества, элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

- сформированность умения решать простые физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

### 3. Содержание учебного предмета

#### Научный метод познания природы

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.

#### Механика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы.

Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел. *Движение жидкости. Закон Бернулли. Уравнение Бернулли.*

#### Демонстрации

- Зависимость траектории от выбора отсчета.
- Падение тел в воздухе и в вакууме.
- Явление инерции.
- Сравнение масс взаимодействующих тел

- Второй закон Ньютона.
- Измерение сил.
- Сложение сил.
- Зависимость силы упругости от деформации.
- Силы трения.
- Условия равновесия тел
- Реактивное движение.
- Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### **Лабораторные работы**

- Изучение движения тела, брошенного горизонтально
- Изучение движения тела по окружности
- Измерение жесткости пружины
- Измерение коэффициента трения скольжения
- Изучение закона сохранения механической энергии.
- Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

### **Молекулярная физика**

Молекулярно - кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.

Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

### **Демонстрации**

- Механическая модель броуновского движения.
- Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
- Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
- Устройство гигрометра и психрометра.
- Кристаллические и аморфные тела.
- Модели тепловых двигателей.

### **Лабораторные работы**

- Опытная проверка закона Гей-Люссака.

### **Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

### **Демонстрации**

- Электризация тел.
- Электромметр.
- Энергия заряженного конденсатора.
- Электроизмерительные приборы.

### **Лабораторные работы**

- Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
- Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

## Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

### 3.2. Содержание программы 11 класс

#### Электродинамика (Продолжение)

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

#### Демонстрации.

- Взаимодействие проводников с током.
- Опыт Эрстеда.
- Действие магнитного поля на проводник с током.
- Магнитное поле прямого тока катушки с током.
- Отклонение электронного пучка в магнитном поле.
- Электромагнитная индукция.
- Магнитное поле тока смещения.

#### Лабораторные работы

- Наблюдение действия магнитного поля на ток.
- Изучение явления электромагнитной индукции.

#### Колебания и волны

**Механические колебания.** Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Механические волны.** Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

#### Демонстрации.

- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.
- Генератор переменного тока.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Отражение и преломление электромагнитных волн

#### Лабораторные работы

- Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

#### Оптика

**Световые волны.** Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая

способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

#### **Демонстрации.**

- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света.
- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- Оптические приборы
- Получение изображения линзой.

#### **Лабораторные работы**

- Измерение показателя преломления стекла.
- Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
- Измерение длины световой волны.

**Элементы теории относительности.** Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

#### **Излучение и спектры.**

### **Квантовая физика**

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.** Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра. Элементарные частицы.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

#### **Демонстрации.**

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих частиц.

#### **Лабораторные работы**

- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

#### **Элементарные частицы**

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Критерии и нормы оценок**

#### **Оценка ответов учащихся**

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



**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

#### **Оценка контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.

#### **Оценка лабораторных работ**

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

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

#### **Перечень ошибок.**

##### **Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

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

#### **Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Тематическое планирование уроков в 10 классе**

№	Наименование разделов	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные уроки
1	Механика	38	6 ч	3ч
			Л/работа № 1 «Изучение движение тела, брошенного горизонтально». Л/работа № 2 «Изучение движения тела по окружности». Л/работа № 3 «Измерение жесткости пружины» Л/работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения» Л/работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии». Л/работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика» Контрольная работа № 2 по теме «Динамика». Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике. Статика. Гидромеханика».
2	Молекулярная физика	12	1 ч	1 ч
			Л/работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика»
3	Основы электродинамики	16	2 ч	1 ч
			Л/работа № 8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Л/работа № 9 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	Контрольная работа № 5 «Электродинамика. Электростатика»
4	Повторение	2		1 ч
				Итоговая контрольная работа
	Итого	68	9 ч	6 ч

**Учебно-тематический план по курсу физики 11 класс. (2 ч в неделю).**

Тема раздела	Кол-во часов	Лабораторная работа	Контрольная работа
Основы электродинамики (продолжение)	10 ч	2 ч	№ 1 по теме: «Основы

		№ 1. «Действие магнитного поля на ток» № 2. «Изучение явления электромагнитной индукции»	электродинамики).
<b>Колебания и волны</b>	<b>21 ч</b>	<b>1 ч</b>	<b>№ 2</b> по темам «Колебания». <b>№ 3</b> по теме «Волны».
		№ 3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	
<b>Оптика</b>	<b>15 ч</b>	<b>2 ч</b>	<b>№ 4</b> по теме «Оптика»
		№ 4. Измерение показателя преломления стекла. № 5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. № 6. Измерение длины световой волны	
<b>Квантовая физика</b>	<b>18 ч</b>		<b>№ 5</b> по теме «Квантовая физика»
<b>Повторение</b>	<b>3 ч</b>		
<b>Резерв</b>	<b>1 ч</b>		
<b>Итого</b>	<b>68 ч</b>	<b>6 ч</b>	<b>5 ч</b>

**Календарно-тематическое планирование по физике, 10-й класс (2 ч в неделю)**

№	№	Тема урока	Дата	
			План	Факт
<b>Механика ( 38 ч )</b>				
<b>Кинематика ( 15 ч )</b>				
<b>1</b>	1	Механическое движение. Система отсчета.	§ 1	
<b>2</b>	2	Траектория . Путь. Перемещение.	§ 3	
<b>3</b>	3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения	§ 4	
<b>4</b>	4	Решение задач. Равномерное прямолинейное движение		

5	5	Мгновенная и средняя скорости	§ 8		
6	6	Ускорение. Движение с постоянным ускорением	§ 9,10		
7	7	Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	§ 10		
8	8	Движение тела, брошенного под углом к горизонту			
9	9	Движение тела, брошенного горизонтально			
10	10	<i>Лабораторная работа №1.</i> «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».			
11	11	Равномерное движение точки по окружности.	§ 15		
12	12	<i>Лабораторная работа №2.</i> «Изучение движения тела по окружности»			
13	13	Кинематика абсолютно твердого тела.	§ 16		
14	14	Решение задач по теме: «Кинематика материальной точки»			
15	15	<i>Контрольная работа № 1</i> по теме: «Кинематика материальной точки»			
<b>Динамика ( 14 ч )</b>					
16	1	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	§ 18, 19		
17	2	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	§ 20, 21		
18	3	Решение задач «Второй закон Ньютона».			
19	4	Третий закон Ньютона.	§ 24		
20	5	Решение задач «Законы Ньютона».			
21	6	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	§ 27, 28		
22	7	Вес. Невесомость.	§ 33		
23	8	Решение задач «Вес. Невесомость».			
24	9	Деформации и сила упругости. Закон Гука.	§ 34		
25	10	<i>Лабораторная работа №3.</i> «Измерение жесткости пружины»			
26	11	Силы трения.	§ 36		
27	12	<i>Лабораторная работа №4</i> «Измерение коэффициента трения скольжения».			
28	13	Решение задач «Динамика»			
29	14	<i>Контрольная работа № 2</i> по теме: «Динамика»			
<b>Закон сохранения в механике. Статика. Гидромеханика. ( 9 ч )</b>					
30	1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	§ 38		
31	2	Механическая работа и мощность силы.	§ 40		

32	3	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	§ 43		
33	4	Энергия. Закон сохранения энергии в механике.	§ 41,44, 45		
34	5	<i>Лабораторная работа №5</i> «Изучение закона сохранения механической энергии»			
35	6	Равновесие тел. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	§ 51		
36	7	Давление. Условие равновесия жидкости. Уравнение Бернулли.	§ 53, 54		
37	8	Решение задач «Законы сохранения в механике. Статика. Гидромеханика».			
38	9	<i>Контрольная работа №3</i> по теме «Законы сохранения в механике. Статика. Гидромеханика».			
<b>Молекулярная физика ( 12 ч )</b>					
39	1	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	§ 56, 58, 59		
40	2	Основное уравнение МКТ газов	§ 60		
41	3	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	§ 62, 63		
42	4	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	§ 66, 68		
43	5	<i>Лабораторная работа № 7</i> «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»			
44	6	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	§ 71, 72, 73		
45	7	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.	§ 75, 78		
46	8	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Уравнение теплового баланса.	§ 79, 80, 82		
47	9	Первый и второй законы термодинамики.	§ 84, 87		
48	10	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.	§88		
49	11	Решение задач по теме «Молекулярная физика»			
50	12	<i>Контрольная работа № 4</i> по теме «Молекулярная физика»			
<b>Основы электродинамики ( 16 ч )</b>					
51	1	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон Кулона.	§ 90, 91		
52	2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	§ 94, 95, 96		
53	3	Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.	§ 99, 100, 101		
54	4	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	§ 103, 104		

55	5	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	§ 106, 107		
56	6	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	§108		
57	7	<i>Лабораторная работа № 8</i> «Последовательное и параллельное соединение проводников».			
58	8	Работа и мощность постоянного тока.	§ 110		
59	9	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	§ 111, 112		
60	10	Решение задач «Закон Ома для полной цепи»			
61	11	<i>Лабораторная работа № 9</i> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»			
62	12	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках.	§114,115, 116		
63	13	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	§118, 119		
64	14	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	§120		
65	15	Решение задач «Электродинамика».			
66	16	<i>Контрольная работа № 5</i> по теме: «Электродинамика»			
<b>Повторение ( 2 ч )</b>					
67		Обобщение. Повторение.			
68		<b>Итоговая контрольная работа</b>			

### Календарно – тематическое планирование по физике 11 класс ( 2 ч )

№ урока	№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Примечание
<b>Основы электродинамики ( 10 ч )</b>				
1	1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	§1	
2	2	Сила Ампера. Применение закона Ампера.	§2	
3	3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	§4	.
4	4	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Наблюдение действия магнитного поля на ток».		
5	5	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	§7, 8	
6	6	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»		
7	7	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	§11	
8	8	Решение задач «Энергия магнитного поля тока».		

№ урока	№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Примечание
9	9	Решение задач по теме «Основы электродинамики».		
10	10	<b>Контрольная работа № 1</b> «Основы электродинамики».		
<b>Колебания и волны ( 21 ч )</b>				
11	1	Свободные колебания. Математический маятник.	§13	
12	2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	§14	
13	3	<b>Лабораторная работа № 3</b> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».		
14	4	Решение задач "Превращение энергии при гармонических колебаниях".		
15	5	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	§16	
16	6	Свободные электромагнитные колебания.	§17	
17	7	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	§19	
18	8	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	§21	
19	9	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	§22, 23	
20	10	Генератор переменного тока. Трансформаторы. Производство, передача и потребление электрической энергии.	§26, 27	
21	11	Решение задач «Трансформатор. Передача электроэнергии».		
22	12	Решение задач по теме «Колебания».		
23	13	<b>Контрольная работа № 2</b> «Колебания».		
24	14	Волновые явления. Характеристики волн.	§29	
25	15	Звуковые волны.	§31	
26	16	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	§33	
27	17	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	§35	
28	18	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.	§37, 39	
29	19	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	§41, 42	
30	20	Решение задач по теме «Волны».		
31	21	<b>Контрольная работа № 3</b> «Волны»		
<b>Оптика ( 15 ч )</b>				
32	1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	§44, 45	
33	2	Закон преломления света. Полное отражение.	§46, 47	
34	3	<b>Лабораторная работа № 4</b> «Измерение показателя преломления стекла»		
35	4	Линзы. Построение изображений в линзе.	§50	



№ урока	№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Примечание
36	5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	§51	
37	6	<b>Лабораторная работа № 5</b> «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы».		
38	7	Дисперсия света. Интерференция света.	§53, 54	
39	8	Дифракция света. Дифракционная решетка.	§56, 58	
40	9	<b>Лабораторная работа № 6</b> «Измерение длины световой волны».		
41	10	Поперечность световых волн. Поляризация света.	§60	
42	11	Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности.	§62, 63	
43	12	Элементы релятивистской динамики.	§64	
44	13	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений.	§66, 67, 68	
45	14	Решение задач по теме «Оптика».		
46	15	<b>Контрольная работа № 4</b> «Оптика»		
<b>Квантовая физика ( 18 ч )</b>				
47	1	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	§69, 70	
48	2	Фотоны. Корпускулярно – волновой дуализм.	§71	
49	3	Давление света. Химическое действие света.	§72	
50	4	Строение атома. опыты Резерфорда.	§74	
51	5	Постулаты Бора. Модель атома по Бору.	§75	
52	6	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	§78	
53	7	Энергия связи атомных ядер.	§80	
54	8	Решение задач «Энергия связи атомных ядер».		
55	9	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	§82	
56	10	Закон радиоактивного распада.	§84	
57	11	Решение задач «Закон радиоактивного распада».		
58	12	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	§86	
59	13	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	§87	
60	14	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	§88, 89	
61	15	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	§90, 92, 94	
62	16	Элементарные частицы.	§95, 96	
63	17	Решение задач. по теме «Квантовая физика»		

№ урока	№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Примечание
64	18	Контрольная работа № 5 «Квантовая физика»		
<b>Повторение ( 3 ч )</b>				
65	1	Повторение		
66	2	Повторение		
67	3	<b>Итоговая контрольная работа.</b>		
68		Резерв		

#### Список литературы:

1. Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2014.
2. «Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова.
3. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. - 2004. № 24-25
4. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. - М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с
5. Дидактические материалы. Физика 10 класс. А. Е. Марон. «Дрофа», Москва 2004г
6. Контрольные работы по физике 10 – 11 классы: Кн. Для учителя/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 2-е изд. М.: Просвещение, 2004 г.
7. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2009 г.
8. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003
9. Н. А. Парфентьева. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2010
10. С. М. Андрюшечкин, А. С. Слухоевский. Конструктор самостоятельных и контрольных работ по физике 10-11 класс– М.: Просвещение, 2010
11. В. А. Заботин. Контроль знаний и умений 10-11 кл– М.: Просвещение, 2008
12. О. И. Громцева. Сборник задач по физике 10-11 классы – М.: Экзамен, 2015
13. О. И. Громцева. Тематические контрольные работы по физике 10 класс – М.: Экзамен, 2012
14. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский Физика – 11, М.: Просвещение, 2014 г.
15. Дидактические материалы. Физика 11 класс. А. Е. Марон. «Дрофа», Москва 2004г.
16. О. И. Громцева. Тематические контрольные работы по физике 11 класс – М.: Экзамен, 2012