Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа

с. Панино Добровского муниципального района Липецкой области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании ШМО  Протокол № от | СОГЛАСОВАНО  замдиректора по УВР  Н.В. Березуцкая | УТВЕРЖДЕНО  приказом директора  МБОУ СОШ с. Панино  от № |

Рабочая программа по физике на 2021-2022 учебный год

10 - 11 классы

«Точка роста»

Составитель:

учитель высшей квалификационной категории

Гущина Юлия Владимировна

с. Панино 2021 г.

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».

1. 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).
2. 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)
3. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).
4. 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: личностно-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 убеждённости 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 моральноэтической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

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

# 1.2. Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ СОШ с. Панино для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования в 10 – 11 - м отводится по 68 учебных часов из расчёта 2 часа в неделю.

# 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.
* Электрометр.
* 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»*** ставиться 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»*** ставиться, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз 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»*** ставиться, 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 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 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 груда.

**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
4. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
5. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
6. Неумение определить показания измерительного прибора.
7. 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**    **ч**  **а**  **сов** | **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». |
| **Колебания и волны** | **21 ч** | **1 ч** | | **№ 2** по темам «Колебания». **№ 3** по теме «Волны». |
| **№ 3.** Определение ускорения свободного падения при помощи маятника | |
| **Оптика** | **15 ч** | **2 ч** | | **№ 4** по теме «Оптика» |
| **№ 4.** Измерение показателя преломления стекла.  **№ 5.** Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. **№ 6.** Измерение длины световой волны | |
| **Квантовая физика** | **18 ч** |  | | **№ 5** по теме «Квантовая физика» |
| **Повторение** | **3 ч** |  | |  |
| **Резерв** | **1 ч** |  | |  |
| **Итого** | **68 ч** | **6 ч** | | **5 ч** |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **Тема урока** |  | **Дата** | |
| **План** | **Факт** |
|  | **Механика ( 38 ч)** | |  |  | |
|  | **Кинематика ( 15 ч )** | |  |  | |
| **1** | 1 | Механическое движение. Система отсчета. | § 1 |  |  |
| **2** | 2 | Траектория . Путь. Перемещение. | § 3 |  |  |
| **3** | 3 | Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения | § 4 |  |  |
| **4** | 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 | ***Лабораторная работа №1.*** «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». |  |  |  |
| **11** | 11 | Равномерное движение точки по окружности. | § 15 |  |  |
| **12** | 12 | ***Лабораторная работа №2.*** «Изучение движения тела по окружности» |  |  |  |
| **13** | 13 | Кинематика абсолютно твердого тела. | § 16 |  |  |
| **14** | 14 | Решение задач по теме: «Кинематика материальной точки» |  |  |  |
| **15** | 15 | ***Контрольная работа*** ***№ 1*** по теме: «Кинематика материальной точки» |  |  |  |
| **Динамика ( 14 ч )** | | | | | |
| **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 | ***Лабораторная работа №3***. «Измерение жесткости пружины» |  |  |  |
| **26** | 11 | Силы трения. | § 36 |  |  |
| **27** | 12 | ***Лабораторная работа №4*** «Измерение коэффициента трения скольжения». |  |  |  |
| **28** | 13 | Решение задач «Динамика» |  |  |  |
| **29** | 14 | ***Контрольная работа № 2*** по теме: «Динамика» |  |  |  |
| **Закон сохранения в механике. Статика. Гидромеханика. ( 9 ч )** | | | | | |
| **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 | ***Лабораторная работа №5*** «Изучение закона сохранения механической энергии» | |  |  |  |
| **35** | 6 | Равновесие тел. ***Лабораторная работа № 6*** «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 | ***Контрольная работа №3*** по теме «Законы сохранения в механике. Статика. Гидромеханика». | |  |  |  |
| **Молекулярная физика ( 12 ч )** | | | | | | |
| **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 | ***Лабораторная работа № 7*** «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 | ***Контрольная работа*** № 4 по теме «Молекулярная физика» | |  |  |  |
| **Основы электродинамики ( 16 ч )** | | | | | | |
| **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 | Электроемкость. Единицы электроемкости. 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 | | ***Лабораторная работа № 8*** «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 | | ***Лабораторная работа № 9*** «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» |  |  |  |
| **62** | 12 | | Электрическая приводимость 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 | | ***Контрольная работа № 5*** по теме: «Электродинамика» |  |  |  |
|  | **Повторение ( 2 ч )** | | |  | | |
| **67** |  | | Обобщение. Повторение. |  |  |  |
| **68** |  | | **Итоговая контрольная работа** |  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **№**  **п/п** | **Тема урока** |  | **Дата проведени**  **я** | **Примеча ние** |
|  |  | **Основы электродинамики ( 10 ч )** |  |  |  |
| **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** | **Лабораторная работа № 1** «Наблюдение действия магнитного поля на ток». |  |  |  |
| **5** | **5** | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. | §7, 8 |  |  |
| **6** | **6** | **Лабораторная работа № 2** «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 проведени**  **я** | **Примеча ние** |
| **9** | **9** | Решение задач по теме «Основы электродинамики». |  |  |  |
| **10** | **10** | **Контрольная работа № 1** «Основы электродинамики». |  |  |  |
| **Колебания и волны ( 21 ч )** | | |  | | |
| **11** | **1** | Свободные колебания. Математический маятник. | §13 |  |  |
| **12** | **2** | Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. | §14 |  |  |
| **13** | **3** | **Лабораторная работа № 3** «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** | **Контрольная работа № 2** «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** | **Контрольная работа № 3** «Волны» |  |  |  |
| **Оптика ( 15 ч )** | | |  | | |
| **32** | **1** | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | §44, 45 |  |  |
| **33** | **2** | Закон преломления света. Полное отражение. | §46, 47 |  |  |
| **34** | **3** | **Лабораторная работа № 4** «Измерение показателя преломления стекла» |  |  |  |
| **35** | **4** | Линзы. Построение изображений в линзе. | §50 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **№**  **п/п** | **Тема урока** |  | **Дата проведени**  **я** | **Примеча ние** |
| **36** | **5** | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | §51 |  |  |
| **37** | **6** | **Лабораторная работа № 5** «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** | **Лабораторная работа № 6** «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** | **Контрольная работа № 4** «Оптика» |  |  |  |
| **Квантовая физика ( 18 ч )** | | |  | | |
| **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 проведени**  **я** | **Примеча ние** |
| **64** | **18** | **Контрольная работа № 5** «Квантовая физика» |  |  |  |
|  |  | **Повторение ( 3 ч )** |  | |  |
| **65** | **1** | Повторение |  |  |  |
| **66** | **2** | Повторение |  |  |  |
| **67** | **3** | **Итоговая контрольная работа.** |  |  |  |
| **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.
14. Дидактические материалы. Физика 11 класс. А. Е. Марон. «Дрофа», Москва 2004г.
15. О. И. Громцева. Тематические контрольные работы по физике 11 класс – М.: Экзамен, 2012