Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное

учреждение «Средняя школа пгт Подосиновец»

Рабочая программа

по предмету «Физика»

(предметная область «Естественнонаучные предметы»)

для 10-11 класса

на 2022-2023 учебный год

(базовый уровень)

Составитель программы:

учитель физики и информатики

Нелюбина Людмила Ардальоновна

Квалификационная категория нет

Пгт Подосиновец

2022 год

Рабочая программа по предмету «Физика»» предметная область «Естественно-научные предметы» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и с учётом примерной программы по физике 10-11 (составитель В.А. Касьянов)

Воспитательный потенциал предмета «Физика» реализуется через:

• установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

• побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

• организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

**1.1 Личностные результаты:**

1) уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**1.2. Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**1.3.Предметные результаты**

*"Физика" (базовый уровень), требования к предметным результатам:*

*1) сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;*

*2) сформированность первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;*

*3) владение опытом применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;*

*4) 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;* *осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;*

*6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;*

*7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;*

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

***Выпускник на базовом уровне научится:***

* демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
* различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
* 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 её 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.

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приёмами 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 показывать роль физики в решении этих проблем;
* решать практико-ориентированные качественные и расчётные 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.

**2. Содержание учебного предмета «Физика» (базовый уровень):**

*Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.*

*Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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. В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.*

**Физика и естественнонаучный метод познания природы**

Физика - фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон - границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

**Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны. Лабораторные работы: измерение жесткости пружины; определение энергии и импульса по тормозному пути; изучение закона сохранения энергии в механике с учётом действия силы трения скольжения; изучение колебаний пружинного маятника.

**Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин. Лабораторные работы: опытная проверка закона Бойля–Мариотта; опытная проверка закона Гей-Люссака; исследование скорости остывания воды; измерение модуля Юнга; определение удельной теплоты плавления льда.

**Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Лабораторные работы: исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания; мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении; определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока; действие магнитного поля на проводник с током, исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора; исследование вихревого электрического поля; исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух; наблюдение интерференции и дифракции света; определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки. Квантовая физика.

**Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Лабораторные работы: изучение спектра водорода по фотографии; изучение треков заряженных частиц по фотографии.

**Строение Вселенной**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

**СОДЕРЖАНИЕ программы**

***10* *класс* (*68* *ч,* *2* *ч* *в* *неделю*)**

**Введение** (2 ч)

**Физика** **в** **познании** **вещества,** **поля,** **пространства** **и** **времени** (2 ч)

Что изучает физика. Физический эксперимент, закон, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;

— называть: базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;

— делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;

— интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

**Механика** (36 ч)

**Кинематика** **материальной** **точки** (10 ч)

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь. Средняя путевая и мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движения.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета и система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;

— использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения и колебаний;

— называть основные положения кинематики;

— описывать демонстрационные опыты Бойля, воспроизводить опыты Галилея для изучения явления свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;

— делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;

— применять полученные знания для решения задач.

**Динамика** **материальной** **точки** (10 ч)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;

— формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;

— описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции); эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;

— делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;

— прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;

— применять полученные знания для решения задач.

**Законы** **сохранения** (8 ч)

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физических величин: импульс тела, работа силы, мощность, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;

— формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;

— делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики.

**Динамика** **периодического** **движения** (2 ч)

Движение тел в гравитационном поле. Первая и вторая космические скорости. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил. Резонанс.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, резонанс; физических величин: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний;

— применять приобретенные знания о явлении резонанса для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни;

— прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же маятника в средах с разной плотностью;

— делать выводы и умозаключения о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях.

**Статика (2часа)**

Условие равновесия для поступательного и вращательного движения.

**Релятивистская** **механика** (4 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела;

— формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них;

— описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли;

— делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия;

— оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;

— объяснять условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц.

**Молекулярная** **физика** (17 ч)

**Молекулярная** **структура** **вещества** (2 ч)

Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, ионизация, плазма;

— называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;

— классифицировать агрегатные состояния вещества;

— характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах.

**Молекулярно-кинетическая** **теория** **идеального** **газа** (6 ч)

Статистическое описание идеального газа. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, температура идеального газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;

— воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля;

— формулировать условия идеальности газа, а также описывать явление ионизации;

— использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;

— описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;

— объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории;

— применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

**Термодинамика** (5 ч)

Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя;

— формулировать первый и второй законы термодинамики;

— объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;

— описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы;

— делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;

— применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Механические** **волны.** **Акустика** (4 ч)

Распространение волн в упругой среде. Периодические волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: волновой процесс, механическая волна, продольная механическая волна, поперечная механическая волна, гармоническая волна, длина волны, поляризация\*, линейно-поляризованная механическая волна\*, плоскость поляризации\*, звуковая волна, высота звука;

— исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации\*;

— описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных механических волн в пружине и в газе, поперечных механических волн — в пружине и шнуре; описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов.

**Электростатика** (13 ч)

**Силы** **электромагнитного** **взаимодействия** **неподвижных** **зарядов** (8 ч)

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Линии напряженности электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий: точечный заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электростатического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды, поверхностная плотность среды;

— формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;

— описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;

— применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств — светокопировальной машины.

**Энергия** **электромагнитного** **взаимодействия** **неподвижных** **зарядов** (5 ч)

Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

**Предметные** **результаты** обучения данной темы позволяют:

— давать определения понятий эквипотенциальная поверхность, конденсатор, проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, электроемкость уединенного проводника, электроемкость конденсатора;

— описывать явление электростатической индукции;

— объяснять зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними.

**Резервное** **время** (1 ч)

**Содержание курса физики в 11 классе**

**Электродинамика (24 ч)**

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Передача мощности электрического тока от источника к потребителю. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические и электромагнитные колебания в колебательном контуре. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.

**Электромагнитное излучение (22 ч)**

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ- волны в средствах связи. Принцип Гюйгенса. Отражение и преломление волн. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Когерентные источники света. Дифракция света. Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

**Физика высоких энергий и элементы астрофизики (14 ч)**

Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Биологическое действие радиоактивных излучений. Классификация элементарных частиц. Фермионы, бозоны. Античастицы.

Вселенная **(**структура, расширение). Основные периоды эволюции Вселенной. Образование и эволюция галактик, звёзд (источники их энергии). Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

* + 1. **Повторение (8ч)**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ**

**с учетом Рабочей программы воспитания**

Воспитательный потенциал предмета «ФИЗИКА» реализуется через:

• установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

• побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией

• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

• организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Количество**  **часов** | **Кол-во лабораторных**  **работ** | **Кол-во**  **контрольных**  **работ** |
| Введение | Физика в познании вещества, поля, пространства и времени | 2 |  |  |
| Механика | Кинематика материальной точки | 10 | 4 | 3 |
| Динамика материальной точки | 10 |
| Закон сохранения | 8 |
| Динамика периодического движения | 2 |
| Статика | 2 |
| Релятивистская механика | 4 |
| Молекулярная физика | Молекулярная структура вещества | 2 | 1 | 1 |
| Молекулярно-кинетическая теория идеального газа | 6 |
| Термодинамика | 5 |
| Механические и звуковые волны | 4 |
| Электродинамика | Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | 8 | 1 | 1 |
| Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | 5 |
| **Всего** |  | **68** | **6** | **5** |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во  часов | в том числе | | | Примечание |
| У | ЛР | КР |
| **Раздел 1. Электродинамика** (24 ч) | | | | | | |
| 1. | Постоянный ток. | 12 | 10 | 1 | 1 |  |
| 2. | Магнитное поле. | 4 | 4 | – | – |  |
| 3. | Электромагнетизм. | 8 | 5 | 1 | 1 |  |
| **Раздел 2. Электромагнитное излучение** (22 ч) | | | | | | |
| 4. | Излучение и прием электромагнитных волн. | 4 | 4 | – | – |  |
| 5. | Геометрическая оптика. | 8 | 7 | 1 | – |  |
| 6. | Волновая оптика. | 5 | 3 | 1 | 1 |  |
| 7. | Квантовая теория электромагнитного излучения и поглощения вещества. | 5 | 5 | – | – |  |
| **Раздел 3. Физика высоких энергий и элементы астрофизики** (8 ч) | | | | | | |
| 8. | Физика атомного ядра. | 7 | 5 | 1 | 1 |  |
| 9. | Элементарные частицы. | 1 | 1 | – | – |  |
| **Раздел 4. Строение Вселенной** (6 ч) | | | | | | |
| 10. | Строение вселенной. | 6 | 6 | – | – |  |
| **Раздел 4. Обобщающее повторение** (8ч) | | | | | | |
| 11. | Повторение курса физики. | 8 | 8 | – | - |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **68** | **59** | **5** | **4** |  |

**График контрольных и лабораторных работ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов | Всего часов | Лабораторные работы | Контрольные работы |
| 1 | Электродинамика | 24 | №1 «Изучение закона Ома для полной цепи»  №2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | №1 «Постоянный электрический ток»  №2 «Переменный ток» |
| 2 | Электромагнитное излучение | 22 | №3 «Измерение показателя преломления стекла»  №4 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» | №3 «Электромагнитное излучение» |
| 3 | Физика высоких энергий и элементы астрономии | 13 | №5 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографии)» | №4 «Физика атомного ядра» |
| 4 | Повторение | 8 |  |  |

**Цифровые образовательные ресурсы**

* 1. Диск Физика 10 класс для классов с углубленным изучением физики. Под редакцией Н.К.Ханнанова на платформе «1С Образование 4.Дом»
  2. Диск Физика. Механика. 370 уроков Серия TeachPro, 2001
  3. Сайт <http://interneturok.ru>
  4. Сайт <https://videouroki.net/>
  5. Сайт <https://yaklass.ru/>