#

# Пояснительная записка

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются

возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения физики на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне). Программа устанавливает распределение учебного материала, предлагает примерную последовательность

изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей учащихся, а также примерное тематическое планирование с указанием количества часов на изучение каждой темы.

Рабочая программа по физике для 11 класса средней школы разработана в соответствии:

* [Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ](https://vip.1zavuch.ru/%22%20%5Cl%20%22/document/99/902389617/) «Об образовании в Российской Федерации»;
* [приказа Минпросвещения от 28.08.2020 № 442](https://vip.1zavuch.ru/%22%20%5Cl%20%22/document/99/565911135/) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года);
* [приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115](https://vip.1zavuch.ru/%22%20%5Cl%20%22/document/99/603340708/) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
* [приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897](https://vip.1zavuch.ru/%22%20%5Cl%20%22/document/99/902254916/) «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
* [СП 2.4.3648-20](https://vip.1zavuch.ru/%22%20%5Cl%20%22/document/99/566085656/ZAP23UG3D9/) «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных [постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28](https://vip.1zavuch.ru/%22%20%5Cl%20%22/document/99/566085656/);
* [СанПиН 1.2.3685-21](https://vip.1zavuch.ru/%22%20%5Cl%20%22/document/99/573500115/XA00LVA2M9/) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных [постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2](https://vip.1zavuch.ru/%22%20%5Cl%20%22/document/99/573500115/);
* концепции развития математического образования, утвержденной [распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р](https://vip.1zavuch.ru/%22%20%5Cl%20%22/document/99/499067348/);
* Рабочей программы воспитания МБОУ Пржевальская СШ на 2022/23 учебный год

Курс рассчитан на учащихся 11-х класса и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

# Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник на базовом (расширенном ) 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;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения
* использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
* различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

* проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учетом погрешности измерений;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
* решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
* решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
* учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
* использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
* использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни. Выпускник на базовом (расширенном) уровне получит возможность научиться:
* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекание физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
* решать практико-ориентированные качественные и 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.

# *Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета*

##### Патриотическое воспитание*:*

—проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

—ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков

##### Гражданское и духовно-нравственное воспитание*:*

—готовность к активному участию в обсуждении общественно- значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

—осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного

##### Эстетическое воспитание*:*

—восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

***Ценности научного познания*:**

—осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

—развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности

##### Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия*:*

—осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

—сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека

***Трудовое воспитание*:**

—активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

—интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой

##### Экологическое воспитание*:*

—ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

—осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения

##### Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды*:*

—потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

—повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

—потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

—осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

—планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

—стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

—оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий

В области ***предметных*** результатов учитель предоставляет ученику возможность на ступени полного общего образования научиться:

в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

в трудовой сфере: проводить физический эксперимент;

в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

 ***Метапредметными*** результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике являются:

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;

развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;

умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

**Содержание программы**

 **Основы электродинамики *(14 часов)***

Магнитное поле. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

**Механические и электромагнитные колебания *(28 час)***

Превращение энергии при колебаниях. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток. Производство, передача и использование электрической энергии. Волновые явления. Длина волны. Скорость волны.

Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.

**Оптика *(17часов)***

Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Линза. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поперечность световых волн.

# Теория относительности *(2 часа)*

Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Зависимость массы от скорости.

**Излучение и спектры *(2 часа)***

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Шкала электромагнитных излучений.

# Квантовая физика (*18 часов)*

Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Давление света. Строение атома. Опыты Резерфорда. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Открытие радиоактивности.ά, β, γ излучения. Строение атомного ядра. Применение ядерной энергии. Применение радиоактивных изотопов.

**Повторение *(5 часов)***

**Календарно - тематическое планирование по физике для 11 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата проведения** |
| **План** | **Факт** |
| ***Основы электродинамики*** |
| 1 | Постоянные магниты. Взаимодействие токов. | 1 | 05.09 |  |
| 2 | Индукция магнитного поля. Сила Ампера | 1 | 07.09 |  |
| 3 | Решение задач по теме «Сила Ампера» | 1 | 12.09 |  |
| 4 | Сила Лоренца | 1 | 14.09 |  |
| 5 | Решение задач по теме «Сила Лоренца» | 1 | 19.09 |  |
| 6 |  Магнитный поток.  | 1 | 21.09 |  |
| 7 | Решение задач по теме « Магнитный поток» | 1 | 26.09 |  |
| 8 | Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции | 1 | 28.0903.10 |  |
| 9 | Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции» | 1 | 05.10 |  |
| 10 | ***Лабораторная работа №1***«Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | 10.10 |  |
| 11 | Явление самоиндукции. Индуктивность. | 1 | 12.10 |  |
| 12 | Энергия магнитного поля тока. | 1 | 17.10 |  |
| 13 | Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля» | 1 | 19.10 |  |
| 14 | Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля» | 1 | 24.10 |  |
| 15 | ***Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»*** | 1 | 26.10 |  |
| ***Механические и электромагнитные колебания*** |
| 16 |  Механические колебания | 1 | 07.11 |  |
| 17 |  ***Лабораторная работа №3*** «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | 1 | 09.11 |  |
| 18 |  Гармонические колебания. | 1 | 14.11 |  |
| 19 | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс | 1 | 16.11 |  |
| 20 | Свободные электромагнитные колебания | 1 | 21.11 |  |
| 21 | Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона | 1 | 23.11 |  |
| 22 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи | 1 | 28.11 |  |
| 23 | Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии | 1 | 30.11 |  |
| 24 | Волновые явления. Характеристики волны. Звуковые волны. | 1 | 05.12 |  |
| 25 | Интерференция. Дифракция и поляризация механических волн | 1 | 07.12 |  |
| 26 | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Принцип радиосвязи. | 1 | 12.12 |  |
| 27 | Свойства электромагнитных волн. Понятие о телевидении. Смоленский областной радиотелецентр. | 1 | 14.12 |  |
| 28 | Развитие средств связи.  | 1 | 19.12 |  |
| 29 | ***Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны»*** | ***1*** | ***21.12*** |  |
| 30 | Световые волны. Скорость света. Закон отражения света. | 1 | 26.12 |  |
| 31 | Законы преломления света. Полное отражение света. | 1 | 28.12 |  |
| 32 | ***Лабораторная работа №4*** «Измерение показателя преломления стекла» | 1 | 09.01 |  |
| 33 | Решение задач по теме «Законы преломления света. Полное отражение света» | 1 | 11.01 |  |
| 34 | Решение задач по теме «Законы преломления света. Полное отражение света» | 1 | 16.01 |  |
| 35 | Линзы. Построение изображений в линзе | 1 | 18.01 |  |
| 36 | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы | 1 | 23.01 |  |
| 37 | Решение задач по теме «Линзы» | 1 | 25.01 |  |
| 38 | ***Лабораторная работа №5*** «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | 1 | 30.01 |  |
| 39 | Дисперсия света | 1 | 01.02 |  |
| 40 | Интерференция света | 1 | 06.02 |  |
| 41 | Дифракция света. Дифракционная решетка | 1 | 08.02 |  |
| 42 | Поперечность световых волн. Поляризация света. | 1 | 13.02 |  |
| 43 | ***Контрольная работа №3 «Оптика»*** | ***1*** | ***15.02*** |  |
| 44 | Постулаты теории относительности | 1 | 20.02 |  |
| 45 | Элементы релятивистской динамики | 1 | 22.02 |  |
| 46 | Излучение и спектры | 1 | 27.02 |  |
| 47 | ***Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»*** | 1 | 29.02 |  |
| 48 | Фотоэффект. Применение фотоэффекта. | 1 | 05.03 |  |
| 49 | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. | 1 | 07.03 |  |
| 50 | Давление света. Химическое действие света | 1 | 12.03 |  |
| 51 | Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект» | 1 | 14.03 |  |
| 52 | Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект» | 1 | 19.03 |  |
| 53 | Строение атома. Опыты Резерфорта. Квантовые постулаты Бора. | 1 | 21.03 |  |
| 54 | Решение задач по теме «Атомная физика» | 1 | 09.04 |  |
| 55 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | 11.04 |  |
| 56 | Энергия связи атомных ядер | 1 | 16.04 |  |
| 57 | Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»  | 1 | 18.04 |  |
| 58 | Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. | 1 | 23.04 |  |
| 59 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада | 1 | 25.04 |  |
| 60 | Решение задач на тему «Закон радиоактивного распада. Период полураспада» | 1 | 30.04 |  |
| 61 | ***Промежуточная аттестация за курс 11 класса*** | 1 | 02.05 |  |
| 62 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. | 1 | 07.05 |  |
| 63 | Деление ядер урана. Ядерный реактор. | 1 | 14.05 |  |
| 64 | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 | 16.05 |  |
| 65 | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона | 1 | 21.05 |  |
| 66 | Обобщение и систематизация полученных знаний. | 1 | 23.05 |  |
| 67 |  |  |  |  |
| 68 |  |  |  |  |