

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Гремучинская школа № 19»  
Богучанского района Красноярского края  
663448, п. Гремучий, ул. Береговая, 28,  
телефон 32-430, 32-482, факс 32-430

---

**УТВЕРЖДАЮ**

И.О. директора школы:

\_\_\_\_\_ (Е.В. Вяльцева)

Приказ № 090

«02» сентября 2024г.

**РАССМОТРЕНО**

На заседании ШМО

Протокол № 1

от «30» августа 2024 г.

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_ Рычерд Е.Л.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по физике основного (общего) образования**  
**(8 класс, ФГОС)**

Уровень: базовый

Программа составлена учителем физики Замолиной А.А.

п. Гремучий 2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный предмет входит в образовательную область естествознания.

В соответствии с п. 2 ст. 32 Закона РФ «Об образовании» в компетенцию образовательного учреждения входит разработка и утверждение рабочих программ учебных курсов и дисциплин.

Рабочая программа – это нормативно-управленческий документ учителя, предназначенный для реализации государственного образовательного стандарта, включающего требования к минимуму содержания, уровню подготовки учащихся. Его основная задача – обеспечить выполнение учителем государственных образовательных стандартов и учебного плана по предмету.

Рабочая программа реализует право учителя расширять, углублять, изменять, формировать содержание обучения, определять последовательность изучения материала, распределять учебные часы по разделам, темам, урокам в соответствии с поставленными целями и задачами. При необходимости в течение учебного года учитель может вносить в учебную программу коррективы: изменять последовательность уроков внутри темы, количество часов, переносить сроки проведения контрольных работ.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования, в соответствии с Программой основного общего образования (Физика. 7 – 9 классы. Н. В. Филонович, Е. М. Гутник), учебником физики (Физика. 8 кл: учебник/А. В. Перышкин. – 5-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2017. – 238 с.: ил.)

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика» для 8 класса издательства «Дрофа». Она определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

Она полностью отражает базовый уровень подготовки школьников. Программа конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития обучающихся, коммуникативных качеств личности

### **Цели изучения физики в основной школе следующие:**

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Общая характеристика курса «Физика»**

Для достижения поставленных целей учащимся необходимо овладение методом научного познания и методами исследования явлений природы, знания о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием

измерительных приборов. В процессе изучения физики должны быть усвоены такие общественные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимания ценности науки для удовлетворения потребности человека.

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Уроки спланированы с учетом знаний, умений и навыков по предмету, которые сформированы у школьников в процессе реализации принципов развивающего обучения. Соблюдая преемственность с курсом «Физика» 7 класса и курсом «Окружающий мир», включающим некоторые знания из области физики, предусматривается изучения физики в 8 классе на высоком, но доступном уровне трудности, быстрым темпом, отводя ведущую роль теоретическим знаниям, подкрепляя их демонстрационным экспериментом и решением теоретических и экспериментальных задач. На первый план выдвигается раскрытие и использование познавательных возможностей учащихся как средства их развития и как основы для овладения учебным материалом. Повысить интенсивность и плотность процесса обучения позволяет использование различных форм работы: письменной и устной, экспериментальной, под руководством учителя и самостоятельной. Сочетание коллективной работы с индивидуальной и групповой снижает утомляемость учащихся от однообразной деятельности, создает условия для контроля и анализа полученных знаний, качества выполненных заданий.

Для пробуждения познавательной активности и сознательности учащихся в уроки включены сведения из истории физики и техники.

Материал в программе выстроен с учетом возрастных возможностей учащихся.

Форма организации образовательного процесса: классно – урочная система.

Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения, игровые и т. д.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного, фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ; итоговый контроль – итоговая контрольная работа.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики на ступени основного общего образования отводится 68 ч из расчета 2ч в неделю в 8 классе.

Предусмотрено 4 контрольные работы и 1 итоговая.

### **Ценностные ориентиры содержания курса физики**

В основной школе ценностные ориентиры определяются спецификой физики как науки, в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. В результате изучения физики в основной школе получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии. В ходе изучения физики у выпускников будут заложены основы формально-логического мышления, рефлексии, что будет способствовать:

- порождению нового типа познавательных интересов (интереса не только к фактам, но и к закономерностям);
- расширению и переориентации рефлексивной оценки собственных возможностей — за пределы учебной деятельности в сферу самосознания;
- формированию способности к целеполаганию, самостоятельной постановке новых учебных задач и проектированию собственной учебной деятельности. В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных

решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся осваивают умение оперировать гипотезами как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки. В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, в ходе освоения системы научных понятий у выпускников будут заложены:

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;
- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

В основной школе на уроках физики будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». Учащиеся приобретут устойчивый навык осмысленного чтения, получают возможность приобрести навык рефлексивного чтения. Учащиеся овладеют различными видами и типами чтения: ознакомительным, изучающим, просмотровым, поисковым и выборочным; коммуникативным чтением вслух и про себя; учебным и самостоятельным чтением. Они овладеют основными стратегиями чтения научных и других видов текстов и будут способны выбрать стратегию чтения, отвечающую конкретной учебной задаче.

### **Результаты (личностные, метапредметные и предметные)**

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

#### ***Личностные:***

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### ***Метапредметные:***

- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### ***Предметные:***

- формировать представления о закономерной связи и познания явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
- осознавать необходимость применения достижения физики и технологий для рационального природопользования;
- овладевать 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;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.
- 

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **Тепловые явления (26 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принцип

работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Фронтальные лабораторные работы:**

1. сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

**Электрические и электромагнитные явления (31 ч)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрических зарядов. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

**Фронтальная лабораторная работа:**

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
6. Сборка электромагнита и испытание его действия.
7. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Световые явления (10 ч)**

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Получение изображения при помощи линзы.

**Повторение (1 ч)**

Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе.

**Фронтальная лабораторная работа «Измерение силы трения с помощью динамометра»**

**Распределение учебных часов по разделам программы**

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Тепловые явления	26	2
2	Электрические и магнитные явления	31	2
3	Световые явления	10	1
4	Повторение	1	0
5	Общее количество часов	68	5

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИРОВАНИЕ

номер урока	содержание (раздел, тема)	количество часов	дата проведения урока		примечания
			по плану	по факту	
	<b>РАЗДЕЛ 1. Тепловые явления.</b>	<b>26</b>			
1/1	Тепловое движение. Температура.	1			1
2/2	Внутренняя энергия.	1			2, зад с 8
3/3	Способы изменения внутренней энергии.	1			3, зад с 11
4/4	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1			4, зад с 20
5/5	Конвекция. Излучение.	1			5, 6
6/6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.	1			7, 8
7/7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1			9
8/8	<b>Фронтальная лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</b>	1			Лабораторная работа Повт 9
9/9	Уравнение теплового баланса	1			конспект
10/10	<b>Фронтальная лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</b>	1			Лабораторная работа Повт 8
11/11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1			10
12/12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1			11
13/13	<b>Контрольная работа №1 «Тепловые явления».</b>	1			Контрольная работа
14/14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1			12, 13
15/15	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1			14
16/16	Решение задач	1			15
17/17	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1			16, 17
18/18	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1			18, 20
19/19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <b>Фронтальная лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».</b>	1			Лабораторная работа 19
20/20	Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества»	1			Повт 1-20
21/21	Объяснение агрегатных состояний вещества на основании	1			Повт 1-20

	атомно-молекулярного строения				
22/22	<b>Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества».</b>	1			Контрольная работа
23/23	Двигатель внутреннего сгорания.	1			21, 22
24/24	Принцип действия тепловой машины. Паровая турбина.	1			23
25/25	КПД теплового двигателя.	1			24
26/26	Решение задач по теме «Нахождение КПД теплового двигателя»	1			24
	<b>РАЗДЕЛ 2. Электрические и электромагнитные явления.</b>	<b>31</b>			
27/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп.	1			25, 26
28/2	Электрическое поле.	1			27
29/3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1			28, 29
30/4	Объяснение электрических явлений.	1			30
31/5	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части.	1			31-33
32/6	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1			34-36
33/7	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	1			37, 38
34/8	<b>Фронтальная лабораторная работа №4 «Сборка электрических цепей и измерение силы тока в ее различных участках».</b>	1			Лабораторная работа Повт 31-38
35/9	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1			39-41
36/10	<b>Фронтальная лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</b>	1			Лабораторная работа Повт 39-41
37/11	Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление. Реостаты.	1			43, 45
38/12	Закон Ома для участка цепи.	1			42, 44
39/13	Решение задач по теме «Закон Ома. Вычисление сопротивления проводника»	1			46
40/14	<b>Фронтальная лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».</b>	1			Лабораторная работа Повт 47
41/15	<b>Фронтальная лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</b>	1			Лабораторная работа Повт 43, 45
42/16	Последовательное соединение проводников.	1			48
43/17	Параллельное соединение проводников.	1			49



44/18	Обобщающий урок по теме «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»	1			Повт 37-43
45/19	<b>Контрольная работа №3</b> «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника».	1			Контрольная работа
46/20	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	1			50-52
47/21	<b>Фронтальная лабораторная работа №8 «Изменение мощности и работы тока в электрической лампе».</b>	1			Лабораторная работа Повт 50, 51
48/22	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1			53
49/23	Конденсатор.	1			54
50/24	Решение задач.	1			55, 56
51/25	<b>Контрольная работа 4</b> «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца»	1			Контрольная работа
52/26	Магнитное поле тока.	1			57, 58
53/27	Электромагниты и их применение.	1			59
54/28	<b>Фронтальная лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</b>	1			Лабораторная работа Повт 59
55/29	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1			60, 61
56/30	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1			62
57/31	<b>Фронтальная лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</b>	1			Лабораторная работа Повт 62
<b>РАЗДЕЛ 3. Световые явления.</b>		<b>10</b>			
58/1	Источники света. Распространение света.	1			63, 64
59/2	Отражение света. Закон отражения света.	1			65
60/3	Плоское зеркало. Изображение в плоском зеркале.	1			66
61/4	Преломление света. Закон преломления света.	1			67
62/5	Линзы. Оптическая сила линзы.	1			68
63/6	Изображения, даваемые линзой.	1			69
64/7	<b>Фронтальная лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы».</b>	1			Лабораторная работа Повт 69
65/8	Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость. Очки.	1			70
66/9	Решение задач.	1			Повт 63-70
67/10	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1			
<b>РАЗДЕЛ 4. Повторение.</b>		<b>3</b>			
68/1	Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе.	1			

## Учебно –методическое обеспечение учебного процесса

1. А. В. Перышкин Физика 8 класс: Учебник для образовательных учреждений. –М.: Дрофа, 2004 г;
2. В. И. Лукашик. Сборник задач по физике 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2003 г.;
3. А. В. Перышкин, Н. В.Филонович. Сборник задач по физике 7-9 кл.– М.: Экзамен, 2004 г.;
4. / Сост. А. В. Перышкин, Н. В.Филонович. Рабочая тетрадь по физике 8 кл. – М.: «Экзамен», 2008 г.
5. Физика Астрономия. Программы для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2011 г
6. Н. К. Ханнанов Настольная книга учителя физики 7-11 классы – М.: Эксмо, 2008 г
7. Газета «Физика» , издательский дом «Первое сентября».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### ***Выпускник научится:***

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### **ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

#### ***Выпускник научится:***

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент

полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомномолекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

### ***Выпускник научится:***

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.