

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **учебного предмета «Физика» (базовый уровень)**

I. Планируемые результаты освоения предмета

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения рабочей программы по физике (базовый уровень) отражают:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения рабочей программы по физике (базовый уровень) отражают:

- 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения рабочей программы по физике (базовый уровень) отражают:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) 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;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

II. Содержание учебного предмета

Физика и естественно-научный 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 системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

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.

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.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей 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.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
- определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопроцессов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);

- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
 - напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
 - угол преломления прямо пропорционален углу падения;
 - при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;
- Конструирование технических устройств:
- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
 - конструирование рычажных весов;
 - конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
 - конструирование электродвигателя;
 - конструирование трансформатора;
 - конструирование модели телескопа или микроскопа.

III. Тематическое планирование

10 класс (68 часов)

№	Тема урока	Количество часов
Физика и естественно-научный метод познания природы		
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1
Механика		
2	Механическое движение и его виды. Основные понятия кинематики.	1
3	Равномерное прямолинейное движение тел. Скорость.	1
4	Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея.	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Сложение скоростей.	1
6	Свободное падение тел- частный случай РУПД.	1
7	Равномерное движение точки по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.	1
8	Вращательное движение твердого тела	1
9	<i>Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i>	1
10	Контрольная работа №1 «Кинематика».	1
Динамика		
11	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	1
12	Первый закон Ньютона	1
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
14	Принцип относительности Галилея	1
15	Сила всемирного тяготения.	1
16	Сила тяжести. Вес. Невесомость.	1
17	Деформации и силы упругости. Закон Гука.	1

18	Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины»	1
19	Силы трения. Лабораторная работа № 3. «Измерение коэффициента трения»	1
20	Решение задач по теме «Динамика».	1
21	Лабораторная работа № 4. «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1
22	Контрольная работа № 2 «Динамика. Силы в природе»	1
Законы сохранения в механике		
23	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
24	Решение задач на закон сохранения импульса.	1
25	Механическая работа и мощность.	1
26	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1
27	Лабораторная работа № 5. «Изучение закона сохранения механической энергии» (Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости)	1
28	Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	1
29	Лабораторная работа №6. «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1
30	Контрольная работа № 3.«Законы сохранения в механике»	1
Основы молекулярно-кинетической теории		
31	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	1
32	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа. Границы применимости модели.	1
33	Тепловое движение молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1
34	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона Измерение скоростей движения молекул.	1
35	Уравнение состояния идеального газа	1
36	Газовые законы	1
37	Лабораторная работа №7«Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1
38	Контрольная работа №4 «Основы МКТ идеального газа»	1
39	Реальный газ. Воздух. Пар. Испарение и кипение. Насыщенный пар.	1
40	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости. Твердое состояние вещества. Кристаллические и аморфные тела.	1
Основы термодинамики		
41	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1

42	Работа в термодинамике	1
43	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1
44	Решение задач на уравнение теплового баланса	1
45	Первый закон термодинамики. Порядок и хаос. Изопротессы. Адиабатный процесс	1
46	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики: статистическое обоснование необратимости процессов в природе.	1
47	Тепловые двигатели: двигатели внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей	1
48	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	1
49	Контрольная работа №5 «Основы термодинамики»	1
Основы электродинамики		
50	Заряд. Закон сохранения заряда.	1
51	Закон Кулона.	1
52	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия. Принцип суперпозиции полей.	1
53	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	1
54	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1
55	Энергетические характеристики электростатического поля (потенциал, разность потенциалов)	1
56	Електроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1
57	Контрольная работа №6 «Электродинамика»	1
58	Электрический ток. Условия его существования. Сила тока	1
59	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1
60	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
61	Лабораторная работа № 8. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	1
62	Работа и мощность постоянного тока.	1
63	ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
64	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	1
65	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p-n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.	1
66	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях	1
67	Закономерности протекания электрического тока в газах. Плазма	1
68	Проектная деятельность	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575787

Владелец Гульнара Ильдаровна Демина

Действителен с 28.06.2021 по 28.06.2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575774

Владелец Голубова Людмила Викторовна

Действителен с 24.03.2021 по 24.03.2022