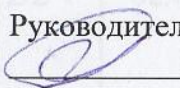
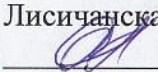




**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИВАНО-ЛИСИЧАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ГРАЙВОРОНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

<p align="center"><b>«Рассмотрено»</b></p> <p>Руководитель ШМО  / <u>Солнцев И.М.</u></p> <p>Протокол № <u>6</u> от « <u>22</u> » <u>июня</u> 20<u>20</u> г.</p>	<p align="center"><b>«Согласовано»</b></p> <p>Заместитель директора МБОУ «Ивано-Лисичанская СОШ»  / Лаптева С.И./</p> <p>« <u>31</u> » <u>08</u> 20<u>20</u> г.</p>	<p align="center"><b>«Утверждаю»</b></p> <p>Директор МБОУ «Ивано-Лисичанская СОШ»  / Галайко И.Н./</p> <p>Приказ № <u>111</u> от « <u>01</u> » <u>09</u> 20<u>20</u> г.</p> 
---	--	--

**Календарно-тематическое планирование  
к рабочей программе по физике  
для обучающихся 9 класса  
Кулаков Василий Николаевич  
первая квалификационная категория**

**2020 - 2021 учебный год**

№ урока	Дата		Кол-во часов	Тема урока	Характеристика основной деятельности ученика
	План	Факт			
1/1	01.09		1	Материальная точка. Система отсчета.	<p>Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определить по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь – промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой – для описания движения.</p> <p>Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определять, зная его первоначальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь.</p> <p>Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач.</p> <p>Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости <math>v_x = v_x(t)</math>.</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекции на выбранную ось; Применять формулы <math>\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}</math> и <math>a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}</math> для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные.</p> <p>Записывать формулы <math>\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t</math>, <math>v_x = v_{0x} + a_x t</math>, <math>v = v_0 \pm at</math>,</p> <p>читать и строить графики зависимости <math>v_x = v_x(t)</math>; решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул.</p> <p>Решать расчётные задачи с применением формулы</p> $s_x = v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$ <p>Приводить формулу</p> $s = \frac{v_{0x} + v_x}{2} \cdot t$ <p>к виду</p> $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x},$ <p>доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение <math>x = x_0 + s_x</math> может быть преобразовано в уравнение</p>
2/2	02.09		1	Перемещение.	
3/3	03.09		1	Определение координаты движущегося тела.	
4/4	08.09		1	Скорость прямолинейного равномерного движения. Входная контрольная работа.	
5/5	09.09		1	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	
6/6	10.09		1	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	
7/7	15.09		1	Средняя скорость	
8/8	16.09		1	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	
9/9	17.09		1	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	
10/10	22.09		1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	
11/11	23.09		1	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	
12/12	24.09		1	Лабораторная работа №1. Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости	
13/13	29.09		1	Решение задач по теме: «Кинематика»	

14/14	30.09		1	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	$x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ <p>Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускорено движущимся телом за n – ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k –ю секунду.</p> <p>Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе.</p> <p>Применять знания к решению задач.</p> <p>Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения. Наблюдать проявления инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи при применении первого закона Ньютона.</p> <p>Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные задачи и качественные задачи на применение этого закона.</p> <p>Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; Записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона.</p> <p>Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разряженном пространстве; делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести.</p> <p>Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать выводы об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения; работать в группе.</p> <p>Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения.</p> <p>Из закона всемирного тяготения выводить формулу <math>g = \frac{GM^3}{r^2}</math></p> <p>Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейного и криволинейного; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле <math>a_{ц.с} = \frac{v^2}{R}</math></p>
15/15	01.10		1	Решение задач	
16/16	06.10		1	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	
17/17	07.10		1	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	
18/18	08.10		1	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	
19/19	13.10		1	Второй закон Ньютона.	
20/20	14.10		1	Третий закон Ньютона.	
21/21	15.10		1	Свободное падение тел.	
22/22	20.10		1	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	
23/23	21.10		1	Лабораторная работа №2. Измерение ускорения свободного падения	
24/24	22.10		1	Закон всемирного тяготения.	
25/25	05.11		1	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	
26/26	10.11		1	Прямолинейное и Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	
27/27	11.11		1	Решение задач: по теме: «Движение по окружности».	
28/28	12.11		1	Искусственные спутники Земли.	
29/29	17.11		1	Импульс тела.	
30/30	18.11		1	Закон сохранения импульса.	
31/31	19.11		1	Реактивное движение. Ракеты.	
32/32	24.11		1	Закон сохранения механической энергии	
33/33	25.11		1	Решение задач по теме: «Динамика».	

34/34	26.11		1	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика».	<p>Рассчитать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания – проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.</p> <p>Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса.</p> <p>Наблюдать и объяснять полет модели ракеты.</p> <p>Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».</p>
35/1	01.12		1	Колебательное движение	<p>примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура.</p> <p>Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулы и взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от <math>m</math> и <math>k</math>.</p> <p>Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания –проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний механического маятника от ускорения свободного падения».</p> <p>Объяснять причину затуханий свободных колебаний; назвать условие существования незатухающих колебаний.</p> <p>Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних</p> <p>Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физических величин.</p> <p>Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними.</p> <p>Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источника звука; приводить обоснование того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.</p> <p>На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука.</p>
36/2	02.12		1	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	
37/3	03.12		1	Величины, характеризующие колебательное движение.	
38/4	08.12		1	Гармонические колебания	
39/5	09.12		1	Лабораторная работа №3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины	
40/6	10.12		1	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	
41/7	15.12		1	Резонанс.	
42/8	16.12		1	Распространение колебаний в упругих средах. Волны.	
43/9	17.12		1	Длина волны. Скорость распространения волны.	
44/10	22.12		1	Источники звука. Звуковые колебания.	
45/11	23.12		1	Высота и тембр звука. Громкость звука.	
46/12	24.12		1	Распространение звука. Скорость звука. Рубежный контроль.	
47/13	12.01		1	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	

48/14	12.01		1	Решение задач на механические колебания и волны	Выдать гипотезу о зависимости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в глазах скорость звука возрастает с повышением температуры. Применять знания к решению задач. Объяснять наблюдательный опыт по обнаружению колебаний одного камертона звуком, издаваемым другим камертоном такой же частоты.
49/15	14.01		1	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	
50/1	19.01		1	Магнитное поле и его графическое изображение.	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током. Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля. Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частиц. Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции $\vec{B}$ магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей на проводник длиной $l$ , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока $I$ в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции. Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы. Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе. Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока. Наблюдать и объяснять явление самоиндукции Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении. Наблюдать опыт по изучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на форму Томсона. Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с
51/2	20.01		1	Неоднородное и однородное магнитные поля.	
52/3	21.01		1	Направление тока и направление линии его магнитного поля.	
53/4	26.01		1	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	
54/5	27.01		1	Индукция магнитного поля.	
55/6	28.01		1	Магнитный поток.	
56/7	02.02		1	Явление электромагнитной индукции.	
57/8	03.02		1	Лабораторная работа №4. «Изучение явления электромагнитной индукции».	
58/9	04.02		1	Правило Ленца. Направление индукционного тока.	
59/10	09.02		1	Явление самоиндукции.	
60/11	10.02		1	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	
61/12	11.02		1	Электромагнитное поле.	
62/13	16.02		1	Электромагнитные волны	
63/14	17.02		1	Конденсаторы.	
64/15	18.02		1	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	
65/16	24.02		1	Принципы радиосвязи и телевидения.	
66/17	25.02		1	Электромагнитная природа света.	
67/18	02.03		1	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	
68/19	03.03		1	Дисперсия света. Цвета тел.	
69/20	04.03		1	Спектроскоп и спектрограф	

70/21	09.03		1	Типы оптических спектров	древних времен и до наших дней». Называть различные диапазоны электромагнитных волн. Наблюдать разложение белого света и спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явлениям дисперсии. Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике». Объяснять излучение и поглощение света атомами и прохождение линейчатых спектров на основе постулатов Борна; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы». Применять знания к решению задач.
71/22	10.03		1	Лабораторная работа №5. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	
72/23	11.03		1	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	
73/24	16.03		1	Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»	
74/25	17.03		1	Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».	
75/1	18.03		1	Радиоактивность	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния $\alpha$ – частиц строения атома. Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций. Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результата с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе. Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений реакций. Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа. Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс. Описывать процесс ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции. Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее». Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач. Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику периода полураспада продуктов
76/2	30.03		1	Модели атоов.	
77/3	31.03		1	Радиоактивные превращения атомных ядер.	
78/4	01.04		1	Экспериментальные методы исследования частиц	
79/5	06.04		1	Лабораторная работа № 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром	
80/6	07.04		1	Открытие протона И нейтрона.	
81/7	08.04		1	Состав атомного ядра Ядерные силы.	
82/8	13.04		1	Энергия связи. Дефект масс	
83/9	14.04		1	Решение задач	
84/10	15.04		1	Деление ядер урана. Цепная реакция.	
85/11	20.04		1	Лабораторная работа №7. «Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях»	
86/12	21.04		1	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	
87/13	22.04		1	Атомная энергетика..	
88/14	27.04		1	Биологическое действие радиации	
89/15	28.04		1	Закон радиоактивного распада.	

90/16	29.04		1	Термоядерная реакция.	распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе.
91/17	04.05		1	Элементарные частицы. Античастицы	
92/18	05.05		1	Решение задач .	
93/19	06.05		1	Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра»	
94/20	11.05		1	Л/р №8 Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона Л/р №9 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	
95/1	12.05		1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группу объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течении суток. Сравнивать планеты земной группы; планеты – гиганты; анализировать фотографии или слайды планет. Описывать фотографии малых тел Солнечной системы. Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней. Описывать три модели нестандартной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется нестандартность Вселенной; записывать закон Хаббла.
96/2	13.05		1	Большие планеты Солнечной системы	
97/3			1	Малые тела Солнечной системы	
98/4	18.05		1	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	
99/5			1	Строение и эволюция Вселенной	
100/1	19.05		1	Итоговая контрольная работа	Применять знания к решению задач. Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы». Обсуждение и анализ ошибок, допущенных в контрольной работе; самостоятельно оценивать качество выполнения работы.
101/2	20.05		1	Повторение. Механические колебания и волны	
102/3			1	Повторение. Электромагнитное поле	

**По плану: 102 часа.**

**Фактически: 99 часов**

**Изменения, внесённые в рабочую программу:**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов по рабочей программе	Обоснование внесенных изменений
96	Большие планеты Солнечной системы	1	1	В соответствии с годовым календарным графиком в рабочей программе произошло уплотнение материала 13.05
97	Малые тела Солнечной системы	1	0	
98	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	1	В соответствии с годовым календарным графиком в рабочей программе произошло уплотнение материала 18.05
99	Строение и эволюция Вселенной	1	0	
101	Повторение. Механические колебания и волны	1	1	В соответствии с годовым календарным графиком в рабочей программе произошло уплотнение материала 20.05
102	Повторение. Электромагнитное поле	1	0	