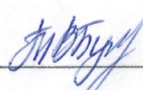



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Верх-Есаульская основная школа имени Героя Советского Союза Криволицкого Николая Ефимовича»

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР  Т.В. Бугрова « 11 » <u>сентября</u> 2023 г.	Директор МБОУ «Верх-Есаульская ОШ им. Криволицкого Н.Е.»  Н.В. Мясов Приказ № <u>01-05-16/1</u> от <u>21.09.2023</u>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ФИЗИКЕ  
для 9 класса  
На 2023-2024 учебный год

Составил: учитель физики  
Мясов Николай Валерьевич

д. Верхняя Есауловка

2023 г.

## **I. Пояснительная записка.**

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №\_, учебного плана МБОУ СОШ №\_ на 2023\_2024\_\_ учебный год, примерной программы основного общего образования по физике / [https://fgosreestr.ru/registry/пооп\\_ооо\\_06-02-2020/](https://fgosreestr.ru/registry/пооп_ооо_06-02-2020/) / и авторской программы Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, И. Н. Корнильев, Н.Н. Лукиенко / <https://files.lbz.ru/authors/physics/1/gendenshtein-9-met.pdf> /

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Физика. 9-й класс: учебник: в 2 частях/ Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова, И.Н. Корнильев, А.В. Кошкина; под ред. В.А. Орлова. – 3-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. В данной программе порядок изучения тем составлен на основе учебника.

Программа рассчитана на 102 часа из расчета 3 учебных часа в неделю. В ходе реализации данной рабочей программы предусмотрено:

- контрольных работ – 6;
- лабораторных работ – 7;
- проектных работ – 6.

## **II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физики» в 9 классе**

### **Предметные результаты**

*Выпускник научится:*

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук), квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа;
- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

### **III. Содержание учебного предмета «Физика» 9 класс, 102 часа.**

#### **Тема 1. Механическое движение (Кинематика) (22 часа).**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчёта. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

*Лабораторные работы:*

- №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».  
 № 2. «Исследование зависимости скорости тела от пройденного пути при равноускоренном движении»

#### **Тема 2. Законы движения и силы (Динамика) (26 часов).**

Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

*Лабораторные работы:*

- № 3. «Сложение сил».  
 № 4. «Применение второго закона Ньютона для нахождения равнодействующей».  
 № 5. «Исследование силы трения скольжения».

*Кратковременные фронтальные практические работы при изучении нового материала:*

- № 1. «Измерение максимальной силы трения покоя».  
 № 2. «Измерение жёсткости пружины».

#### **Тема 3. Законы сохранения в механике (17 часов).**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

*Кратковременные фронтальные практические работы при изучении нового материала:*  
№ 3. «Измерение механической работы и мощности».

#### **Тема 4. Механические колебания и волны (14 часов).**

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

*Лабораторные работы:*

№ 6. «Изучение колебаний нитяного маятника. Измерение ускорения свободного падения».

№ 7. «Изучение колебаний пружинного маятника».

#### **Тема 5. Квантовые явления (13 часов).**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект массы и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

#### **Тема 6. Строение и эволюция Вселенной (5 часов).**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

#### **Тема 7. Повторение. Итоговая контрольная работа (5 часов).**

**IV. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема	Элемент содержания	Количество часов	В том числе		
						Контрольные и самостоятельные работы	Лабораторные/практические работы	Проектные работы
<b>Тема 1. Механическое движение (Кинематика) (22 часа)</b>								
1/1			Относительность движения и покоя, система отсчёта	Относительность движения и покоя. Система отсчёта.	1			
2/2			Материальная точка, траектория, путь и перемещение	Материальная точка. Траектория, путь и перемещение. Действия с векторными величинами.	1			
3/3			Решение задач по теме «Координаты. Перемещение»	Решение задач на определение координат тела, проекции перемещения и пройденного пути	1			
4/4			Прямолинейное равномерное движение, скорость	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	1			
5/5			Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение, скорость»	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение, скорость»	1			
6/6			График зависимости координаты тела от времени. Средняя скорость	График зависимости координаты тела от времени. Решение задач по теме «График зависимости координаты тела от времени». Средняя скорость.	1			

7/7		Решение задач по теме «График зависимости координаты тела от времени. Средняя скорость»	Решение задач по теме «График зависимости координаты тела от времени. Средняя скорость»	1			
8/8		Относительная скорость	Относительная скорость. Движение по течению и против течения.	1			
9/9		Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1			
10/10		График зависимости проекции скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	График зависимости проекции скорости от времени. Постановка задач по теме «График зависимости проекции скорости от времени»	1			
11/11		Решение задач по теме «График зависимости проекции скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении»	Решение задач по теме «График зависимости проекции скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении»	1			
12/12		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Проекция перемещения и график зависимости проекции скорости от времени. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1			
13/13		Соотношение между путём и скоростью при прямолинейном равноускоренном движении	Соотношение между путём и скоростью. Тормозной путь.	1			

14/14		Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	1			
15/15		<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	Проведение лабораторной работы «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		1	
16/16		<i>Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости скорости тела от пройденного пути при равноускоренном движении»</i>	Проведение лабораторная работа «Исследование зависимости скорости тела от пройденного пути при равноускоренном движении»	1		1	
17/17		Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	Решение задач по темам: «Ускорение, зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении», «График зависимости проекции скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении», «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	1			
18/18		Равномерное движение по окружности, скорость и ускорение тела при равномерном движении по окружности	Направление скорости при равномерном движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности. Вывод формулы для модуля центростремительного ускорения	1			
19/19		Период и частота обращения	Период обращения. Частота обращения	1			
20/20		Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»	1			

21/21		<i>Контрольная работа № 1 «Кинематика»</i>	Проведение контрольной работы «Кинематика»	1	1		
22/22		Обобщение по теме «Кинематика»	Защита проектов	1			1
<b>Тема 2. Законы движения и силы (Динамика) (26 часов)</b>							
23/1		Первый закон Ньютона — закон инерции	Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1			
24/2		Силы, равнодействующая сил	Силы. Равнодействующая. Соотношение между силой и ускорением.	1			
25/3		Масса, второй закон Ньютона	Масса. Второй закон Ньютона. Применение второго закона Ньютона к движению тела под действием силы тяжести.	1			
26/4		<i>Лабораторная работа № 3 «Сложение сил»</i>	Проведение лабораторной работы «Сложение сил»	1		1	
27/5		<i>Лабораторная работа № 4 «Применение второго закона Ньютона для нахождения равнодействующей»</i>	Проведение лабораторной работы «Применение второго закона Ньютона для нахождения равнодействующей»	1		1	
28/6		Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Сила натяжения троса.	1			
29/7		Вес тела, движущегося с ускорением	Почему вес покоящегося тела равен силе тяжести? Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость.	1			
30/8		Решение задач по теме «Вес тела, движущегося с ускорением»	Решение задач по теме «Вес тела, движущегося с ускорением»	1			



31/9		Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	1			
32/10		Силы упругости, закон Гука	Закон Гука. Удлинение и длина пружины. Последовательно и параллельно соединённые пружины.	1			
33/11		Решение задач по теме «Силы упругости, закон Гука»	Решение задач по теме «Силы упругости, закон Гука». Проведение кратковременной фронтальной практической работы «Измерение жёсткости пружины»	1			
34/12		Закон всемирного тяготения, движение планет вокруг Солнца	Закон всемирного тяготения. Движение планет вокруг Солнца. «Взвешивание Земли»	1			
35/13		Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения, движение планет вокруг Солнца»	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения, движение планет вокруг Солнца»	1			
36/14		Сила тяжести и закон всемирного тяготения, первая космическая скорость	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	1			
37/15		Решение задач по теме «Сила тяжести и закон всемирного тяготения, первая космическая скорость»	Решение задач по теме «Сила тяжести и закон всемирного тяготения, первая космическая скорость»	1			
38/16		Силы трения	Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Другие виды сил трения	1			

39/17		Решение задач по теме «Силы трения»	Движение по горизонтали под действием силы, направленной под углом к горизонту. Решение задач по теме «Силы трения». Проведение кратковременной фронтальной практической работы «Измерение максимальной силы трения покоя»	1			
40/18		<i>Лабораторная работа № 5 «Исследование силы трения скольжения»</i>	Проведение лабораторной работы «Исследование силы трения скольжения»	1		1	
41/19		Тело на гладкой наклонной плоскости	Тело на гладкой наклонной плоскости	1			
42/20		Движение тела по наклонной плоскости с учётом трения	Условие покоя тела на шероховатой наклонной плоскости. Движение тела по наклонной плоскости вниз с учётом трения	1			
43/21		Решение задач по теме «Тело на наклонной плоскости»	Решение задач по теме «Тело на наклонной плоскости»	1			
44/22		Движение системы тел	Как исследовать движение системы тел? Тела движутся в одном направлении. Тела движутся в разных направлениях.	1			
45/23		Решение задач по теме «Движение системы тел»	Решение задач по теме «Движение системы тел».	1			
46/24		Обобщающий урок «Законы Ньютона»	Обобщение по теме «Законы Ньютона»	1			
47/25		<i>Контрольная работа № 2 «Динамика»</i>	Проведение контрольной работы «Динамика»	1	1		
48/26		Обобщение по теме «Динамика»	Защита проектов	1			1

**Тема 3. Законы сохранения в механике (17 часов)**

49/1			Импульс, импульс силы	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1			
50/2			Закон сохранения импульса. Условия применения закона сохранения импульса	Внешние силы уравнивают друг друга или ими можно пренебречь. Проекция внешних сил на ось координат равна нулю. Удары, столкновения, разрывы, выстрелы.	1			
51/3			Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1			
52/4			Реактивное движение, развитие ракетостроения, освоение космоса	Реактивное движение и ракеты. Развитие ракетостроения. Освоение космоса.	1			
53/5			Механическая работа, работа силы тяжести	Определение работы. Работа силы тяжести.	1			
54/6			Работа силы упругости	Работа силы упругости	1			
55/7			Работа силы трения скольжения	Работа силы трения скольжения	1			
56/8			Мощность	Мощность. Мощность, сила и скорость. Проведение кратковременной фронтальной практической работы «Измерение механической работы и мощности»	1			
57/9			Связь энергии и работы, потенциальная энергия, кинетическая энергия	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.	1			
58/10			Решение задач по теме «Потенциальная энергия, кинетическая энергия»	Решение задач по теме «Потенциальная энергия, кинетическая энергия»	1			

59/11			Закон сохранения энергии в механике	Механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. Примеры применения закона сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии вследствие трения скольжения. Общий закон сохранения энергии	1			
60/12			Решение задач по теме «Закон сохранения энергии в механике»	Движение шара на лёгком стержне. Движение тела под действием нескольких сил	1			
61/13			Применение законов сохранения в механике к неравномерному движению по окружности	Движение груза, подвешенного на нити. Движение по «мёртвой петле»	1			
62/14			Применение законов сохранения в механике к движению системы тел	Гладкая горка и шайба. Баллистический маятник	1			
63/15			Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике»	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике»	1			
64/16			<b>Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике»</b>	Проведение контрольной работы «Законы сохранения в механике»	1	1		
65/17			Обобщение по теме «Законы сохранения в механике»	Защита проектов	1			1
<b>Тема 4. Механические колебания и волны (14 часов)</b>								
66/1			Условия существования свободных колебаний, основные характеристики колебаний	Условия существования свободных колебаний. Основные характеристики колебаний	1			

67/2		График зависимости смещения от времени	График зависимости смещения от времени	1			
68/3		Периоды колебаний пружинного и нитяного маятников	Пружинный маятник. Математический маятник	1			
69/4		Решение задач по теме «Периоды колебаний пружинного и нитяного маятников»	Решение задач по теме «Периоды колебаний пружинного и нитяного маятников»	1			
70/5		<i>Лабораторная работа № 6 «Изучение колебаний нитяного маятника. Измерение ускорения свободного падения»</i>	Проведение лабораторной работы «Изучение колебаний нитяного маятника. Измерение ускорения свободного падения»	1		1	
71/6		<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение колебаний пружинного маятника»</i>	Проведение лабораторной работы «Изучение колебаний пружинного маятника»	1		1	
72/7		Превращения энергии при механических колебаниях	Превращения энергии при механических колебаниях. Затухающие колебания	1			
73/8		Решение задач по теме «Превращения энергии при механических колебаниях»	Решение задач по теме «Превращения энергии при механических колебаниях»	1			
74/9		Механические волны	Поперечные и продольные волны. Основные характеристики волны. Скорость волны	1			
75/10		Звук	Звук. Высота тона и громкость звука.	1			

76/11			Решение задач по теме «Механические волны, звук»	Решение задач по теме «Механические волны, звук»	1			
77/12			Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны»	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны»	1			
78/13			<b>Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны»</b>	Проведение контрольной работы «Механические колебания и волны»	1	1		
79/14			Обобщение по теме «Механические колебания и волны»	Защита проектов	1			1
<b>Тема 5. Квантовые явления (13 часов)</b>								
80/1			Опыт Резерфорда, планетарная модель атома, теория атома Бора	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Теория атома Бора	1			
81/2			Спектры излучения и поглощения	Спектры излучения. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Энергетические уровни	1			
82/3			Состав атомного ядра	Открытие протона и нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы	1			
83/4			Радиоактивность, период полураспада	Открытие радиоактивности. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада	1			
84/5			Решение задач по теме «Радиоактивность, период полураспада»	Решение задач по теме «Радиоактивность, период полураспада»	1			
85/6			Ядерные реакции	Ядерные реакции. Уравнения ядерных реакций	1			

86/7			Энергия связи атомных ядер	Энергия связи атомных ядер. Энергия связи атомных ядер	1			
87/8			Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1			
88/9			Реакции синтеза и деления ядер	Реакции синтеза. Реакции деления. Цепные реакции деления	1			
89/10			Ядерный реактор	Ядерный реактор. Принцип действия атомной электростанции	1			
90/11			Ядерная энергетика	Ядерная энергетика. Действие радиоактивных излучений	1			
91/12			<b>Контрольная работа № 5 «Атом и атомное ядро»</b>	Проведение контрольной работы «Атом и атомное ядро»	1	1		
92/13			Обобщение по теме «Квантовые явления»	Защита проектов	1			1
<b>Тема 6. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)</b>								
93/1			Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира	1			
94/2			Планеты, астероиды и кометы	Планеты. Астероиды и планеты. Происхождение Солнечной системы	1			
95/3			Звёзды	Эволюция звёзд. Нейтронные звёзды, новые и сверхновые, чёрные дыры. Происхождение химических элементов	1			
96/4			Галактики	Млечный Путь. Другие галактики. Расширение Вселенной и гипотеза Большого взрыва	1			

97/5		Обобщение по теме «Солнечная система. Звезды и галактики»	Защита проектов	1			1
<b>Тема 7. Повторение. Итоговая контрольная работа (5 часов)</b>							
98/1		Повторение. Механика	Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Равномерное движение по окружности. Законы Ньютона. Силы в механике.	1			
99/2		Повторение. Законы сохранения в механике	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии в механике	1			
100/3		Повторение. Колебания и волны	Механические колебания и волны. Звук	1			
101/4		Повторение. Квантовые явления	Строение атомного ядра. Радиоактивность. Ядерные реакции	1			
102/5		<b><i>Итоговая контрольная работа</i></b>	Итоговая контрольная работа	1	1		
Итого:				102	6	7	6