

*оурочное планирование учебного материала по физике
в 9 классе (2 часа в неделю, 68 часов в год)*

№ урoка	Дата	Тема урока	Материал для изучения	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь (основные умения и навыки)
		Тема 1. Кинематика. 11 часов	Глава 1		
1.		Механическое движение.	§ 1	<i>Знать:</i> что изучает механика, две основные части этой науки, механическое движение, его описание с помощью СО.	<i>Уметь:</i> определять, в каких случаях можно считать тело математической точкой.
2.		Путь и перемещение.	§ 2	<i>Знать:</i> определения перемещения, траектории, пути.	<i>Уметь:</i> строить вектор перемещения, его проекции, определять знак проекции и определять координаты движущегося тела.
3.		Векторы и их характеристики.	§ 3	<i>Знать:</i> понятие вектора, проекции вектора, модуля вектора.	<i>Уметь:</i> находить и различать проекцию вектора на выбранную ось и модуль вектора.
4.		Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. Уравнение прямолинейного равномерного движения.	§ 4	<i>Знать:</i> скорость – векторная величина.	<i>Уметь:</i> описывать движение графическим и координатным способами; решать задачи на совместное движение нескольких тел.

5.		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	§ 5	<i>Знать:</i> характеристики равноускоренного движения, определение ускорения, его единицы.	<i>Уметь:</i> в приведённых ситуациях определять направление ускорения, вычислять числовое значение ускорения, скорости, перемещения.
6.		Мгновенная скорость. Уравнение скорости.	§ 6	<i>Знать:</i> понятие мгновенной скорости и ее уравнение.	<i>Уметь:</i> применять уравнение скорости.
7.		Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.	§ 7	<i>Знать:</i> вид уравнения, вид графика.	<i>Уметь:</i> строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу.
8.		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач.	§ 8	<i>Знать:</i> различные типы задач и особенности их решения.	<i>Уметь:</i> строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу.
9.		Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения»	Стр. 269	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
10.		Система отсчета и относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	§ 9	<i>Знать:</i> значение выбора системы отсчета. Различие в применении систем отсчета.	<i>Уметь:</i> характеризовать различие описания движения при различии в выборе системы отсчета.

11.		Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
		Тема 2. Динамика. 8 часов	Глава 1		
12.		Инерция. Первый закон Ньютона. Сложение сил. Равнодействующая сила.	§ 10	<i>Знать:</i> понятия инерциальной системы отсчёта, инерции, массы тела; формулировку первого закона Ньютона; условие, позволяющее считать инерциальной СО.	<i>Уметь:</i> приводить примеры ИСО, пояснять, какое отношение имеет ИСО к первому закону Ньютона.
13.		Второй закон Ньютона.	§ 11	<i>Знать:</i> что сила есть причина изменения скорости, а значит, и ускорения; что второй закон Ньютона – установление связи между ускорением, силой и массой тела; формулировку закона; что в случае действия на тело нескольких сил ускорение определяется их равнодействующей; что ускорение и вызывающая его сила сонаправлены, что сила – векторная величина.	<i>Уметь:</i> использовать закон для решения задач, находить равнодействующую сил; определять числовое значение ускорения при известной массе тела, движущегося под действием двух противоположно направленных сил.
14.		Третий закон Ньютона.	§ 12	<i>Знать:</i> формулировку закона; силы взаимодействия всегда приложены к разным телам, а потому не имеют равнодействующей.	<i>Уметь:</i> в приведённых примерах выделять взаимодействующие тела, определять силы взаимодействия.
15.		Свободное падение. Невесомость.	§ 13	<i>Знать:</i> понятия свободного падения, ускорения свободного падения; экспериментальный факт – ускорение свободного падения всех тел одинаково.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение ускорения, скорости движения тела, брошенного вертикально вверх и свободно падающего.

16.		Движение тел под действием силы тяжести.	§ 14	<i>Знать:</i> особенности движения тел вблизи поверхности Земли.	<i>Уметь:</i> применять известные формулы и законы в измененной ситуации.
17.		Закон всемирного тяготения.	§ 15	<i>Знать:</i> понятия всемирного тяготения, гравитационных сил; формулировку закона тяготения; три случая, при которых формула закона даёт точный результат.	<i>Уметь:</i> рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над Землёй, в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.
18.		Закон всемирного тяготения. Решение задач.	§ 16	<i>Знать:</i> формулировку закона, границы его применимости, особенности величин, входящих в математическую запись закона.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение ускорения свободного падения на других планетах, силы тяготения в различных условиях.
19.		Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»	§ 17	<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
		Тема 3. Механика. Законы сохранения. 8 часов	Глава 1		
20.		Криволинейное движение.	§ 18	<i>Знать:</i> понятия криволинейного движения, причины такого движения.	<i>Уметь:</i> характеризовать различные виды движения в зависимости от направления силы, действующей на тело.

21.		Движение по окружности.	§ 19	<i>Знать:</i> понятие центростремительного ускорения; почему равномерное движение по окружности считается равноускоренным; формулу центростремительного ускорения.	<i>Уметь:</i> решать расчётные и качественные задачи на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
22.		Искусственные спутники Земли.	§ 20	<i>Знать:</i> ИСЗ, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты.	<i>Уметь:</i> использовать формулу 1-й космической скорости, понимать её назначение и роль при планировании запуска ИСЗ; пояснять требования к высоте ИСЗ над Землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о 2-й и 3-й космических скоростях и соответствующих орбитах; проводить расчёты по формулам.
23.		Импульс. Закон сохранения импульса.	§ 21	<i>Знать:</i> понятие импульса, его обозначение, факт совпадения направления импульса с направлением скорости, формулировку закона сохранения импульса, примеры применения закона.	<i>Уметь:</i> определять общий импульс системы до и после взаимодействия тел.
24.		Реактивное движение. Реактивный двигатель. Решение задач.	§ 22	<i>Знать:</i> принцип реактивного движения, устройство реактивного двигателя, особенности решения задач.	<i>Уметь:</i> решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения импульса.

25.		Закон сохранения механической энергии.	§ 23	<i>Знать:</i> формулировку закона сохранения механической энергии и его математическую запись, границы его применимости, виды механической энергии.	<i>Уметь:</i> применять закон сохранения механической энергии для решения задач.
26.		Закон сохранения механической энергии. Решение задач.	§ 23	<i>Знать:</i> различные способы записи закона, особенности применения.	<i>Уметь:</i> решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения энергии различными способами.
27.		Контрольная работа № 3 по теме «Механика. Закон сохранения импульса».		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
		Тема 4. Механические колебания и волны. 11 часов	Глава 2		
28.		Механические колебания. Свободные колебания. Маятник.	§ 24, § 25	<i>Знать:</i> понятия колебательной системы, свободных колебаний и условия их существования; математический маятник, гармонические колебания, величины, характеризующие колебания.	<i>Уметь:</i> объяснять причины затухания свободных колебаний, решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения.
29.		Период, частота, амплитуда, фаза колебаний.	§ 26	<i>Знать:</i> характеристики колебательного движения.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения, вычислять координату и скорость, период и частоту колебаний тела.
30.		Лабораторная работа № 2 «Исследование колебаний маятника»		<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.

31.		Гармонические колебания. Энергия колебательных систем.	§ 27, § 28	<i>Знать:</i> понятие гармонических колебаний; превращения энергии при колебательных движениях	<i>Уметь:</i> применять закон сохранения механической энергии для решения задач.
32.		Вынужденные колебания. Резонанс.	§ 29, 30	<i>Знать:</i> причины возникновения резонанса.	<i>Уметь:</i> объяснять причины затухания свободных колебаний, приводить примеры, показывающие вред и пользу резонанса.
33.		Механические волны. Продольные и поперечные волны.	§ 31, § 32	<i>Знать:</i> понятия волны, поперечной и продольной волн, длины и скорости волны; формулы связи между скоростью, длиной и частотой волны.	<i>Уметь:</i> объяснять принцип распространения волн в различных средах.
34.		Длина волны.	§ 33	<i>Знать:</i> определение длины волны и различные способы ее нахождения.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение величин, характеризующих механические волны.
35.		Звук. Громкость звука и высота тона.	§ 34, 35, 36	<i>Знать:</i> определение звука и различать его характеристики.	<i>Уметь:</i> характеризовать звук, как продольную механическую волну.
36.		Распространение звука. Скорость звука.	§ 37, 38	<i>Знать:</i> причины распространения звуковых волн в среде; их отражение; возникновение эха, практическое применение этого явления.	<i>Уметь:</i> объяснять различие скоростей распространения звука в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах, применять на практике полученные знания.

37.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	§ 39, 40	<i>Знать:</i> принципы возникновения эхо, причины возникновения звукового резонанса.	<i>Уметь:</i> характеризовать явление отражения звука и резонанса.
38.	Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны»		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 5. Электромагнитное поле. 13 часов	Глава 3		
39.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Неоднородное и однородное магнитное поле.	§ 42, 43	<i>Знать:</i> источники и индикаторы магнитного поля; суть гипотезы Ампера; понятия магнитных линий, однородного и неоднородного магнитных полей.	<i>Уметь:</i> объяснять опыт Эрстеда, изображать магнитное поле при помощи магнитных линий.
40.	Направление линий магнитного поля.	§ 44	<i>Знать:</i> направление линий магнитного поля можно определить по направлению тока в проводнике при помощи правила буравчика.	<i>Уметь:</i> применять правило правой руки при решении задач.
41.	Действие магнитного поля на проводник с током.	§ 45	<i>Знать:</i> магнитное поле создаётся электрическим полем и обнаруживается по его действию на электрический ток.	<i>Уметь:</i> применять правило левой руки при решении задач.
42.	Вектор индукции магнитного поля	§ 46	<i>Знать:</i> понятие магнитных линий; магнитная индукция – векторная характеристика магнитного поля; единицы магнитной индукции.	<i>Уметь:</i> рассчитывать магнитную силу по формуле магнитной индукции, изображать магнитное поле при помощи линий магнитной индукции.
43.	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»		<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.

44.		Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	§ 47, 48	<i>Знать:</i> понятие магнитного потока, характеристики магнитного потока, единицы, суть явления электромагнитной индукции, опыты Фарадея.	<i>Уметь:</i> отвечать на вопросы типа: «Как меняется магнитный поток при увеличении в n раз магнитной индукции, если ни площадь, ни ориентация контура не меняются?» Объяснять важность явления электромагнитной индукции.
45.		Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	§ 49, Стр. 278	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
46.		Переменный ток. Электродвигатель. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	§ 51	<i>Знать:</i> определение переменного тока, устройство и принцип работы электромеханического индукционного генератора.	<i>Уметь:</i> применять полученные знания в решении графических задач.
47.		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	§ 52, 53, 58	<i>Знать:</i> понятия электромагнитного поля, вихревого поля, электромагнитной волны и её характеристик; диапазоны шкалы электромагнитных волн.	<i>Уметь:</i> объяснять причину возникновения электромагнитного поля и электромагнитной волны.
48.		Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	§ 54, 55	<i>Знать:</i> особенности возникновения электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	<i>Уметь:</i> изображать элементы колебательного контура на схеме электрической цепи, описывать процессы, происходящие в нем.
49.		Принципы радиосвязи и телевидения.	§ 56	<i>Знать:</i> знать процесс модуляции и детектирования.	<i>Уметь:</i> определять характеристики радиоволн.

50.		Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	§ 58, 60	<i>Знать:</i> электромагнитную природу света, понятие фотона, дисперсии света.	<i>Уметь:</i> характеризовать влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
51.		Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
		Тема 6. Квантовые явления. 15 часов	Глава 4		
52.		Радиоактивность, α , β , γ – излучения.	§ 65	<i>Знать:</i> числовое значение заряда электрона, состав радиоактивного излучения и его компонентов, их свойства; планетарная модель атома, размер ядра атома сравнительно с размерами электронной оболочки.	<i>Уметь:</i> по таблице Менделеева определять заряды ядер атомов химических элементов, описывать ход опыта Резерфорда.
53.		Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	§ 66	<i>Знать:</i> схему проведения опытов Резерфорда и полученных на их основе выводов.	<i>Уметь:</i> объяснять выводы из опытов Резерфорда.
54.		Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.	§ 62-64	<i>Знать:</i> типы оптических спектров, метод спектрального анализа, постулаты Бора.	<i>Уметь:</i> формулировать постулаты Бора, применять метод спектрального анализа.
55.		Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы исследования частиц.	§ 67, 68	<i>Знать:</i> правило смещения Содди; определения массового числа, зарядового числа.	<i>Уметь:</i> применять правило Содди для определения взаимного положения в таблице Менделеева исходного элемента и элемента, образующегося в результате его распада.

56.	Открытие протона и нейтрона.	§ 69, 70	<i>Знать:</i> электроны, протоны, нейтроны, атомные ядра, атомы нельзя увидеть непосредственно, но только с помощью специальных приборов и установок.	<i>Уметь:</i> приводить исторические факты об открытиях элементарных частиц.
57.	Состав атомного ядра. Изотопы. α и β - распад.	§ 71	<i>Знать:</i> состав атомного ядра, изотопы.	<i>Уметь:</i> приводить примеры применимости изотопов в народном хозяйстве.
58.	Ядерные силы, энергия связи атомных ядер.	§ 72,73	<i>Знать:</i> новый вид взаимодействия (ядерное) и его особенности; смысл словосочетания «дефект масс».	<i>Уметь:</i> находить энергию связи по формуле Эйнштейна, дефект масс.
59.	Деление ядер урана. Ядерные реакции.	§ 74,75	<i>Знать:</i> новый способ получения энергии, открытый при наблюдении деления ядер урана	возможные неуправляемые последствия этого явления.
60.	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	§ 76,77	<i>Знать:</i> факт «укрошения» ядерной энергии.	<i>Уметь:</i> объяснять принцип действия ядерного реактора; применять полученные знания при решении задач.
61.	Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»	Стр. 280	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
62.	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	§ 78	<i>Знать:</i> о проблемах атомной энергетике в Курской области и в России в целом.	<i>Уметь:</i> приводить неоспоримые факты о необходимости использования ядерной энергии и соблюдении правил техники безопасности при её использовании.

63.	Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерная реакция.	§ 79	<i>Знать:</i> определение термоядерной реакции; неразрешимые (пока!) проблемы «укрошения» этого явления.	<i>Уметь:</i> приводить примеры, где протекают термоядерные реакции.
64.	Элементарные частицы. Античастицы.	§ 80	<i>Знать:</i> закон превращения элементарных частиц, понятие антивещества.	<i>Уметь:</i> характеризовать различные элементарные частицы.
65.	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Стр.281	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
66.	Контрольная работа № 6 по теме «Квантовые явления»		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 7. Физика и физические методы изучения природы. 2 часа			
67.	Физические законы и границы их применимости.		<i>Знать:</i> все физические законы за курс основной школы.	<i>Уметь:</i> применять законы на практике.
68.	Роль физики в формировании научной картины мира.		<i>Знать:</i> значение метода моделирования в построении научной картины мира.	<i>Уметь:</i> характеризовать роль физики как науки.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования.

Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Физика изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Цели изучения физики.

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- ✓ *освоение знаний* о механических, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✓ *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ *воспитание* убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- ✓ *применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Включение национально-регионального компонента в содержание

Национально-региональный компонент физического образования рассматривается как система знаний и умений, которая позволяет включить в процессе изучения отдельных разделов и тем курса физики в определенной логике необходимый объем содержания по разделам, темам. К региональному компоненту содержания физики относится учебный материал, раскрывающий особенности природы, хозяйства, культуры, социальной среды с учетом специфики и особенностей Республики Бурятия и Сибирского региона.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Приоритетами для школьного курса физики в 9 классе являются:

Познавательная деятельность:

- ✓ использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- ✓ формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- ✓ овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- ✓ приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- ✓ владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- ✓ использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- ✓ владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- ✓ организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (68 часов)

Механические явления (38 ч)

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.*

Механические волны. *Длина волны. Звук.*

Национально-региональный компонент:

Научно-технический прогресс и законы динамики Ньютона. Отделение безвредных для окружающей среды стоков от веществ, представляющих опасность для нее. Осаждение загрязняющих жидкость частиц под действием силы тяжести.

Использование ИСЗ для глобального изучения производственной деятельности людей на природу нашей планеты (озеро Байкал), для удаления радиоактивных отходов ядерной энергетики. X Всемирный конгресс астронавтов, состоявшийся в Республике Бурятия. Итоги. Решения.

Электромагнитное поле (13 ч).

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. *Электрогенератор.*

Переменный ток. *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Национально-региональный компонент:

Развитие электроэнергетики в Республике Бурятия. Энергосберегающие установки. Экологические проблемы работы ТЭЦ-1,2, Гусиноозерской ГРЭС. Передача электрической энергии и её использование. Линии электропередач Иркутск - Улан-Удэ, Улан-Удэ - Гусиноозерск.

Тема. Электромагнитные волны.

Параметры распространения электромагнитных волн в атмосфере Бурятии (результаты работы ученых БНЦ). Применение свойств электромагнитного излучения в медицине Бурятии.

Квантовые явления (15 ч)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа.*

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Физика и физические методы изучения природы (2 ч)

В основе отбора содержания учебного материала лежат следующие принципы:

- **Научность** (ознакомление школьников с объективными научными фактами, понятиями, законами, теориями, с перспективами развития физики, раскрытие современных достижений науки)
- **Генерализация** (фундаментальность) знаний (объединение учебного материала на основе научных фактов, фундаментальных понятий и величин, теоретических моделей, законов и уравнений, теорий)
- **Целостность** (формирование целостной картины мира с его единством и многообразием свойств)
- **Преемственность и непрерывность** образования (учитывание предшествующей подготовки учащихся)
- **Систематичность и доступность** (изложение учебного материала в соответствии с логикой науки и уровнем развития школьников)
- **Гуманитаризация образования** (представление физики как элемента общечеловеческой культуры)
- **Экологичность содержания** (обсуждение социальных и экономических аспектов охраны окружающей среды, рассмотрения влияния на живой организм факторов природной среды)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать:

- ✓ *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- ✓ *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- ✓ *смысл физических законов:* Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- ✓ *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- ✓ *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- ✓ *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы упругости от

удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жёсткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- ✓ **выразить результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;**
- ✓ **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- ✓ **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- ✓ **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернет), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ✓ обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- ✓ контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- ✓ рационального применения простых механизмов;
- ✓ оценки безопасности радиационного фона.

Реализация программы обеспечивается учебно-методическим комплектом (учебник включён в Федеральный перечень):

Физика. 9 класс: Учебник. для общеобразовательных. учреждений/ А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа, 2013.

Учебник включает весь необходимый материал по физике для изучения в общеобразовательных учреждениях, отличается простотой и доступностью изложения материала. Предусматривается выполнение упражнений, которые помогают не только закрепить пройденный теоретический материал, но и научиться применять законы физики на практике.

Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.

Задачник переработан в соответствии с «Обязательным минимумом», полностью обновлен иллюстративный материал. Предлагаемые задачи интересны по содержанию и дают возможность дифференцированно провести любой урок: для каждого учащегося можно подобрать задачу по способностям, интересам и успеваемости. В сборник также вошли вопросы, с помощью которых учащиеся глубже осознают физические явления, увидят межпредметные связи.

- Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2013.
- О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов. «Физика. Тесты». 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2013.

Особенности курса, отличающие его от Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и Примерной программы основного общего образования.

- данный курс, как в теоретической, так и фактологической части является практикоориентированным: понятия, законы, теории и процессы рассматриваются в

плане их практического значения, использования в повседневной жизни, роли в природе и производстве

- широкое применение интегративного подхода. Это способствует формированию единой естественнонаучной картины мира.
- пересмотрены подходы к проведению демонстрационного и лабораторного эксперимента, включены элементы исследовательского характера, проблемный подход к постановке и результатам
- высокий теоретический уровень, который позволяет сделать процесс обучения максимально развивающим.

Для реализации поставленных целей и отличительных особенностей данного курса выбраны следующие подходы к его преподаванию:

- 1. Теория поэтапного формирования умственных действий.** Для полноценного формирования знаний необходима определённая последовательность этапов, которая должна соблюдаться при формировании любого нового знания.
- 2. Теория опережающего обучения.** Чем больше число вовлечений элемента знаний в учебную деятельность, тем выше процент учащихся, освоивших этот элемент. Таким образом, знакомство учащихся с новыми понятиями, законами, учебными действиями проходит в несколько этапов: первичный (дается первоначальное представление, контроль не осуществляется), основной (раскрывается основной смысл понятия, закона, учебного действия, контроль осуществляется), вторичный (продолжается раскрытие содержания закона, понятия, учебного действия при осуществлении внутри и межпредметных связей).
- 3. Идея системного подхода.** Рассматриваемые объекты представляют собой различные системы. Например, атом-система состоящая из элементарных частиц; молекула-система атомов; вещество-система атомов, молекул. Таким образом, рассмотрение объектов с позиции системного подхода позволяет выйти на дедуктивный метод познания, который заключается в прогнозировании свойств физических систем.
- 4. Принцип интегративного подхода в образовании.** Основным механизмом и средством интеграции выступают межпредметные связи. Установление межпредметных связей должно способствовать развитию системных теоретических знаний по предмету, расширению научного кругозора учащихся, приобретению опыта построения и применения этих связей при решении проблемных задач

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)	Из них (количество часов)	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1.	Кинематика.	11	1	1
2.	Динамика.	8	-	1
3.	Механика. Законы сохранения.	8	-	1
4.	Механические колебания и волны.	11	1	1
5.	Электromагнитное поле.	13	2	1
6.	Квантовые явления.	15	2	1
7.	Физика и физические методы изучения природы.	2	-	-
ИТОГО:		68	6	6

Литература для учителя.

- Физика. 9 класс: Учебник. для общеобразовательных. учреждений/ А.В.Пёрышкин.- М.: Дрофа,2013.
- Физика. 9 класс: Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Пёрышкина «Физика. 7 класс» / Е.М.Гутник, Е.В.Рыбакова. – М.: Дрофа, 2013.
- Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.
- Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. – М.: Просвещение, 2011.
- А.Е. Марон, С.В Позойский, Е.А. Марон. Сборник вопросов и задач по физике 7-9. – М.: Просвещение, 2011.
- Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2011.
- О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов. «Физика. Тесты». 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2011.
- *Марон А.Е., Марон Е.А.* Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2011.
- О. Ф. Кабардин. Физика. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1991

Литература для обучающихся.

- Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа, 2013.
- Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.
- О. Ф. Кабардин. Физика. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 2013
- Энциклопедия для детей. Физика, ч.1,ч.2, М, Мир энциклопедий Аванта +, 2007 г.

Цифровые образовательные ресурсы.

1. Интерактивный курс « Физика, 7-11 классы». CD диск. ООО « Физикон», 2005
2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики 9 класс. CD диск.ООО «Кирилл и Мефодий», 2005.

Образовательные ресурсы Интернет.

sdamgia.ruzavuch. info
 pedsovet.ru
 rusedu.ru
 it-n.ru
 window.edu.ru
 school-collection.edu.ru
 festival.1 september.edu.ru
 fipi.ru
 www1.ege.ru
 college.ru

Период	Контрольные работы	Лабораторные работы
1 четверть	1	1
2 четверть	2	1
3 четверть	1	2
4 четверть	2	2
Год	6	6

Контрольная работа № 1 по теме

«Перемещение. Ускорение».

Вариант 1

Уровень А

1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

- 1) только слона; 2) только мухи; 3) и слона и мухи в разных исследованиях;
4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа.

2. Вертолет МИ-8 достигает 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?

- 1) 0,25 с; 2) 0,4 с; 3) 2,5 с; 4) 1140 с.

3. На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси ОХ. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



4. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста $0,5 \text{ м/с}^2$. Сколько времени длился спуск?

- 1) 0,05 с; 2) 2 с; 3) 5 с; 4) 20 с.

5. Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$.

Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч.

- 1) 39 м; 2) 108 м; 3) 117 м; 4) 300 м.

6. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с относительно берега, а в стоячей воде – со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?

- 1) 1 м/с; 2) 1,5 м/с; 3) 2 м/с; 4) 3,5 м/с.

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛА

А) Ускорение

1) $v_{0x} + a_x t$;

Б) Скорость при равномерном
прямолинейном движении

2) $\frac{s}{t}$;

3) $v \cdot t$;

В) Проекция перемещения при
движении.

равноускоренном прямолинейном

5) $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$.

А	Б	В

Уровень С

8. На пути 60 м скорость тела уменьшилась в 3 раза за 20 с. Определите скорость тела в конце пути, считая ускорение постоянным.

9. Из населенных пунктов А и В, расположенных вдоль шоссе на расстоянии 3 км друг от друга, в одном направлении одновременно начали движение велосипедист и пешеход. Велосипедист движется из пункта А со скоростью 15 км/ч, а пешеход со скоростью 5 км/ч. Определите, на каком расстоянии от пункта А велосипедист догонит пешехода.

Вариант 2

Уровень А

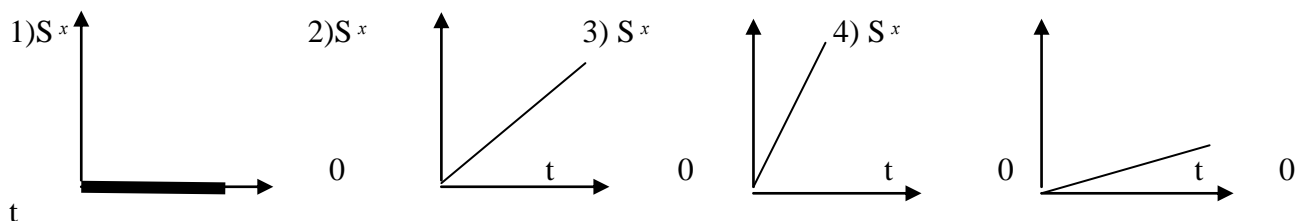
1. Два тела, брошенные с поверхности вертикально вверх, достигли высот 10 м и 20 м и упали на землю. Пути, пройденные этими телами, отличаются на

- 1) 5 м; 2) 20 м; 3) 10 м; 4) 30 м.

2. За 6 минут равномерного движения мотоциклист проехал 3,6 км. Скорость мотоциклиста равна

- 1) 0,6 м/с; 2) 10 м/с; 3) 15 м/с; 4) 600 м/с.

3. На рисунках представлены графики зависимости проекции перемещения от времени для четырех тел. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



4. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, движущегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 18 км/ч до 10,8 км/ч. При этом ускорение велосипедиста было равно

- 1) $-0,25 \text{ м/с}^2$; 2) $0,25 \text{ м/с}^2$; 3) $-0,9 \text{ м/с}^2$; 4) $0,9 \text{ м/с}^2$;

5. Аварийное торможение автомобиля происходило в течение 4 с. Определите, каким был тормозной путь, если начальная скорость автомобиля 90 км/ч.

- 1) 22,5 м; 2) 45 м; 3) 50 м; 4) 360 м.

6. Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 м/с.

- 1) 0,5 м/с; 2) 0,1 м/с; 3) 0,5 м/с; 4) 0,7 м/с.

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость
 Б) ускорение
 В) время

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В СИ

- 1) мин
 2) км/ч
 3) м/с
 4) с
 5) м/с^2 .

А	Б	В

Уровень С

8. Поезд начинает равноускоренное движение из состояния покоя и проходит за четвертую секунду 7 м. Какой путь пройдет тело за первые 10 с?

9. Катер, переправляясь через реку шириной 800 м, двигался перпендикулярно течению реки со скоростью 4 м/с в системе отсчета, связанной с водой. На сколько будет снесен катер течением, если скорость течения реки 1,5 м/с?

Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»

Вариант 1

Уровень А

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на нее других тел взаимно уравновешено,

- 1) верно при любых условиях;
- 2) верно в инерциальных системах отсчета
- 3) верно для неинерциальных систем отсчета
- 4) неверно ни в каких системах отсчета

2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг.

- 1) 22,5 Н 2) 45 Н 3) 47 Н 4) 90 Н

3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

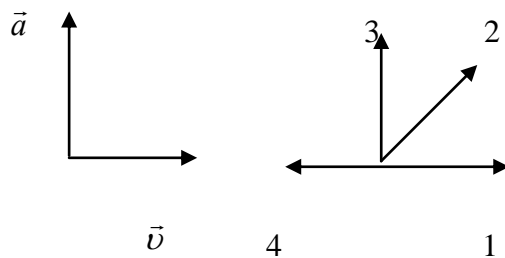
- 1) 0,3 Н 2) 3 Н 3) 6 Н 4) 0 Н

4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) каждого из тел увеличить в 2 раза | 3) одного из тел увеличить в 2 раза |
| 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза | 4) одного из тел уменьшить в 2 раза |

5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



6. Мальчик массой 30 кг, бегущий со скоростью 3 м/с, вскакивает сзади на платформу массой 15 кг. Чему равна скорость платформы с мальчиком?

- 1 м/с
- 2) 2 м/с
- 3) 6 м/с
- 4) 15 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- А) Закон всемирного тяготения
- Б) Второй закон Ньютона
- В) Третий закон Ньютона

ФОРМУЛЫ

- 1) $\vec{F} = m\vec{a}$
- 2) $F = kx$
- 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- 4) $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$
- 5) $\sum \vec{F}_i = 0$

А	Б	В

Уровень С

8. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдет это тело за 12 с?

9. Радиус планеты Марс составляет 0,5 радиуса Земли, а масса - 0,12 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с².

Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»

Вариант 2

Уровень А

- I. Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль:
- 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе 3) движется равномерно по извилистой дороге
- 2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе 4) по инерции вкатывается на гору
- II. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?
- 1) Сила и ускорение 3) Сила и перемещение
- 2) Сила и скорость 4) Ускорение и перемещение
- III. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. Найдите отношение силы тяготения, действующей на Луну со стороны Земли, и силы тяготения, действующей на Землю со стороны Луны.
- 1) 81 2) 9 3) 3 4) 1
- IV. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения
- 1) увеличивается в 3 раза 3) увеличивается в 9 раз
- 2) уменьшается в 3 раза 4) уменьшается в 9 раз
- V. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.
- 1) 15 кг · м/с 2) 54 кг · м/с 3) 15000 кг·м/с 4) 54000 кг·м/с
- VI. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения?
- 1) 3,6 м/с 2) 5 м/с 3) 6 м/с 4) 0 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

- А) Свободное падение
- Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью
- В) Реактивное движение

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- 1) Происходит за счет отделения от тела с некоторой какой-либо его части
- 2) Движение под действием только силы тяжести
- 3) Движение, при котором ускорение в любой момент направлено к центру окружности.
- 4) Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях.
- 5) Движение с постоянной скоростью.

А	Б	В
---	---	---

--	--	--

Уровень С

8. Автомобиль массой 3 т, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 с достигает скорости 30 м/с. Определите силу тяги двигателя. Сопротивлением движению пренебречь.

9. Масса Луны в 80 раз меньше массы Земли, а радиус ее в 3,6 раза меньше радиуса Земли. Определите ускорение свободного падения на Луне. Ускорение свободного падения на Земле считайте 10 м/с^2 .

Контрольная работа № 3 по теме

«Механические колебания и волны. Звук».

Вариант 1

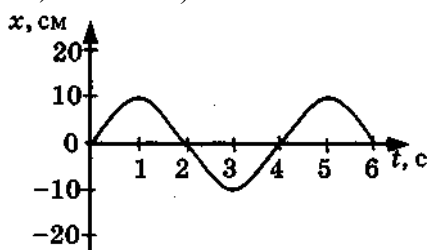
Уровень А

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.

- 1) 0,8 с 3) 60 с
2) 1,25 с 4) 75 с

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за $1/2$ периода колебаний?

- 1) 3 см 3) 9 см
2) 6 см 4) 12 см



- 1) 2,5 см 3) 10 см
2) 5 см 4) 20 см

3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.

4. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна
1) 0,5 м 2) 2 м 3) 32 м 4) для решения не хватает данных

5. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?

- 1) повышение высоты тона 2) понижение высоты тона
3) повышение громкости 4) уменьшение громкости

6. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- 1) 0,5 с 2) 1 с 3) 2 с 4) 4 с

Уровень В

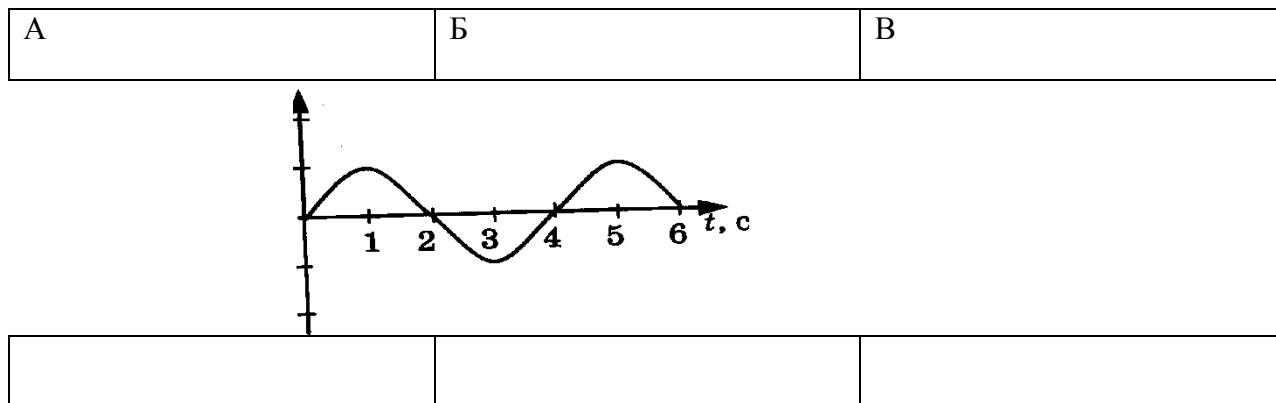
7. Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

НАЗВАНИЯ

- | | |
|---|------------------------|
| A) Сложение волн в пространстве | 1) Преломление |
| Б) Отражение звуковых волн от преград | 2) Резонанс |
| В) Резкое возрастание амплитуды колебаний | 3) Эхо |
| | 4) Гром |
| | 5) Интерференция звука |



Уровень С

8. Тело массой 600 г подвешено к цепочке из двух параллельных пружин с коэффициентами жесткости 500 Н/м и 250 Н/м. Определите период собственных колебаний системы.

9. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жесткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг.

Вариант 2

Уровень А

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.

- | | |
|------------|----------|
| 1) 0,8 Гц | 3) 60 Гц |
| 2) 1,25 Гц | 4) 75 Гц |

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за 1/4 периода колебаний?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| А) Период колебаний | 1) $\frac{1}{T}$ |
| Б) Длина волны | 2) $\nu \cdot T$ |
| В) Скорость распространения волны | 3) $\frac{N}{t}$ |
| | 4) $\frac{t}{N}$ |
| | 5) $\lambda \nu$ |

	В	С

Уровень С

8. На не которой планете период колебаний секундного земного математического маятника оказался равным 2 с. Определите ускорение свободного падения на этой планете.

9. На рисунке представлен график изменения со временем кинетической энергии ребенка, качающегося на качелях. Определите потенциальную энергию качелей в момент, соответствующий точке А на графике.

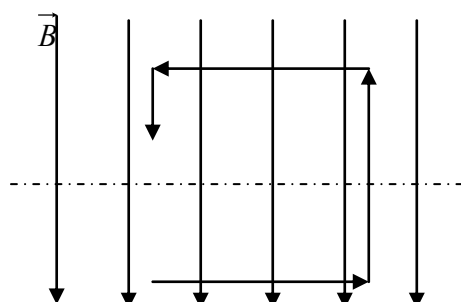
Контрольная работа № 4 по теме

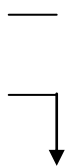
«Электромагнитное поле».

Вариант 1

Уровень А.

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками.





Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

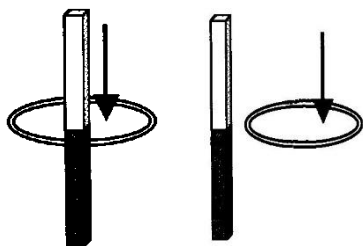
- 1) вниз ↓ 2) вверх ↑ 3) из плоскости листа на нас
4) в плоскость листа от нас

2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А.

Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

- 1) 0,05 Тл 2) 0,0005 Тл 3) 80 Тл 4) 0,0125 Тл

3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.



Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях 2) ни в одном из случаев
1) только в первом случае 4) только во втором случае

4. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

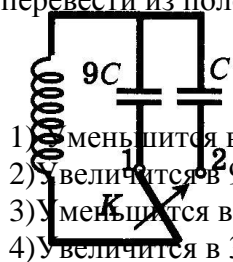
- 1) 0,5 м 2) 5 м 3) 6 м 4) 10 м

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?

- 1) Не изменится
2) Увеличится в 3 раза
3) Уменьшится в 3 раза

4) Среди ответов 1-3 нет правильного.

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?



- 1) уменьшится в 9 раз
- 2) увеличится в 9 раз
- 3) уменьшится в 3 раза
- 4) увеличится в 3 раза

Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЕНЫЕ

А) Создал теорию электромагнитного поля

1) Г. Юнг

Б) Зарегистрировал электромагнитные волны

2) М. Фарадей

В) Получил интерференцию света

3) Д. Максвелл

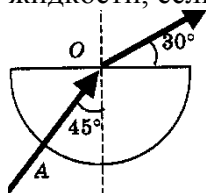
4) Б. Якоби

5) Г. Герц

А	Б	В

Уровень С

8. Если на дно тонкостенного сосуда, заполненного жидкостью и имеющего форму, приведенную на рисунке, пустить луч света так, что он, пройдя через жидкость, попадет в центр сосуда, то луч выходит из жидкости под углом 30° относительно поверхности воды. Каков показатель преломления n жидкости, если луч AO составляет 45° с вертикалью?

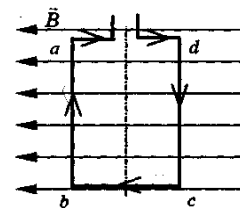


9. Детектор полностью поглощает падающий на него свет частотой $\nu = 6 \cdot 10^{14}$ Гц. За время $t = 5$ с на детектор падает $N = 3 \cdot 10^5$ фотонов. Какова поглощаемая детектором мощность? Постоянная Планка $6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж · с.

Вариант 2

Уровень А

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на стороны ab рамки со стороны магнитного поля?



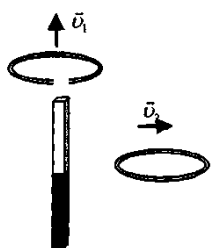
показано

- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа

2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

- 1) 240 Н 2) 0,15 Н 3) 60 Н 4) 2,4 Н

3. Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо (см. рисунок).



При этом индукционный ток

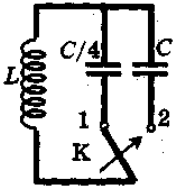
- 1) течет только в первом кольце
 - 2) течет только во втором кольце
 - 3) течет и в первом, и во втором кольце
 - 4) не течет ни в первом, ни во втором кольце
4. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- 1) 10^{14} Гц 3) 10^{13} Гц
2) $5 \cdot 10^{13}$ Гц 4) $5 \cdot 10^{14}$ Гц

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 2 раза
- 3) Уменьшится в 2 раза
- 4) Среди ответов 1-3 нет правильного.

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?



- 1) Уменьшится в 4 раза 3) Уменьшится в 2 раза
 2) Увеличится в 4 раза 4) Увеличится в 2 раза

Уровень В

7. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОСОБЕННОСТИ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

ВОЛН

ВОЛНЫ

А) Волны с минимальной частотой

- 1)
2) Инфракрасное

Радиоволны

Б) Волны, идущие от нагретых тел излучение

- 3) Видимое излучение
4) Ультрафиолетовое

В) Волны, обладающие проникающей способностью

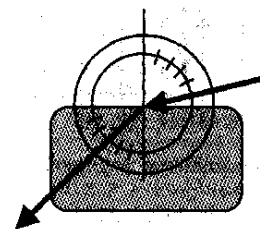
- излучение
5) Рентгеновское

Излучение

А	Б	В

Уровень С

8. Ученик решил использовать лазерную указку для определения показателя преломления неизвестной жидкости. Он взял прямоугольную пластмассовую коропрозрачными стенками, налил в нее жидкость и насыпал детскую чтобы луч стал видимым. Для измерения угла падения и угла преломления он воспользовался двумя одинаковыми транспортирами (рисунок) и определил, что угол падения 75° ($\sin 75^\circ = 0,97$). Чему показатель преломления n ?



бочку с присыпкой,

(см. равен

9. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-6} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Вычислите емкость конденсатора в контуре, если индуктивность катушки равна 32 мГн.

Контрольная работа № 5 по теме

«Строение атома и атомного ядра»

Вариант 1

Уровень А.

1. β -излучение - это

- 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
- 2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
- 3) электромагнитные волны
- 4) поток электронов

2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит

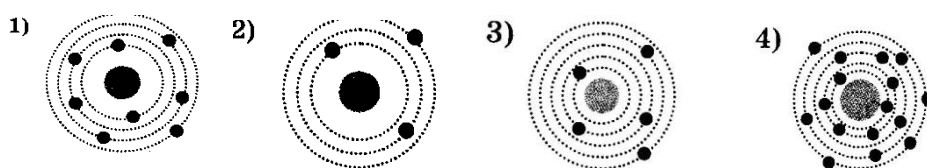
- 1) электрически нейтральный шар
- 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
- 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

3. В ядре элемента ${}_{92}^{238}\text{U}$ содержится

- 1) 92 протона, 238 нейтронов
- 2) 146 протонов, 92 нейтрона
- 3) 92 протона, 146 нейтронов
- 4) 238 протонов, 92 нейтрона

4. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому

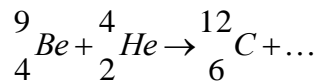
${}_{5}^{13}\text{B}$ соответствует схема



5. Элемент ${}^A_Z X$ испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

- 1) ${}^A_Z Y$ 2) ${}^{A-4}_{Z-2} Y$ 3) ${}^A_{Z-1} Y$ 4) ${}^{A+4}_{Z-1} Y$

6. Укажите второй продукт ядерной реакции



- 1) ${}^1_0 n$ 2) ${}^4_2 He$ 3) ${}^0_{-1} e$ 4) ${}^2_1 H$

Уровень В

7. установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЕНЫЕ

А) Явление радиоактивности

1) Д. Чедвик

Б) Открытие протона

2) Д. Менделеев

В) Открытие нейтрона

3) А. Беккерель

4) Э. Резерфорд

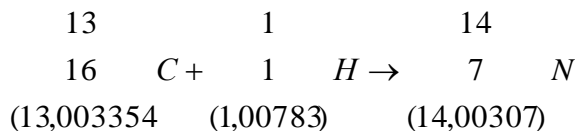
5) Д. Томсон

А	Б	В

Уровень С

8. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия ${}^2_1 H$ (тяжелого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м., 1 а.е.м. = 1,66 · 10⁻²⁷ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

9. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц.



Вычислите энергетический выход ядерной реакции.

Учтите, что 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Вариант 2

Уровень А

1. γ -излучение - это

- 1) поток ядер гелия 2) поток протонов
 3) поток электронов 4) электромагнитные волны большой частоты

2. Планетарная модель атома обоснована

- 1) расчетами движения небесных тел
 2) опытами по электризации
 3) опытами по рассеянию α - частиц
 4) фотографиями атомов в микроскопе

3. В какой из правильно указана

строчек таблицы структура ядра

$^{110}_{50}Sn$
олова ?

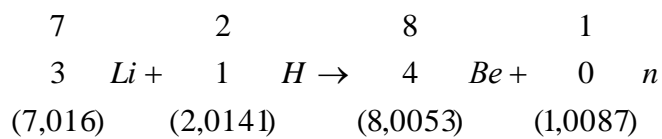
	р- число протонов	п- число нейтронов
1)	110	50
2)	60	50
3)	50	110
4)	50	60

4. Число электронов в атоме равно

- 1) числу нейтронов в ядре
 2) числу протонов в ядре
 3) разности между числом протонов и нейтронов
 4) сумме протонов и электронов в атоме

Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра гелия 4,0026 а.е.м., 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

9. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц.



Какая энергия выделяется в этой реакции? Учтите, что 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Система оценивания.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3», ставится за работу, выполненную на $2/3$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ работы.

Оценка «1» ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.