

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6"

169318 Республика Коми, г. Ухта, ул. Совхозная, д.4., тел./факс: 8 (8216) 74-72-80, E-mail: adm-ch6@mail.ru

**Контрольно - измерительные материалы
по учебному предмету
"Физика"**

Кодификатор

Кодификатор требований к уровню подготовки по физике для составления контрольных измерительных материалов (далее – кодификатор) является документом, определяющим структуру и содержание контрольных измерительных материалов оценочных средств по физике.

Кодификатор составлен на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования.

Первая часть кодификатора представляет собой перечень планируемых результатов по учебному предмету «Физика».

Во вторую часть кодификатора включены элементы содержания в соответствии с Примерной программой по предмету «Физика».

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по учебному предмету «Физика»

№ п/п	Код	Предметные результаты
1		Механические явления
	1.1	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, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
	1.2	описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; 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;
	1.3	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, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
	1.4	различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
	1.5	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 ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
2	Тепловые явления	
	2.1	распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
	2.2	описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; правильно писать изученные слова;
	2.3	анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
	2.4	различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
	2.5	приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
	2.6	решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
3	Электрические и магнитные явления	
	3.1	распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
	3.2	составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

	3.3	использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
	3.4	описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
	3.5	анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение
	3.6	приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
	3.7	решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
4	Квантовые явления	
	4.1	распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
	4.2	описывать изученные 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;
	4.3	анализировать 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;
	4.4	различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
	4.5	приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.
5	Элементы астрономии	
	5.1	указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки

		суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
	5.2	понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Раздел 2. Перечень элементов содержания
основного общего образования по учебному предмету «Физика»**

№ п/п	Код	Элементы содержания
1		Физика и физические методы изучения природы
	1.1.	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.
	1.2	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.
	1.3	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно- научной грамотности
2		Механические явления.
	2.1	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. 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.
	2.2	Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. 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.
	2.3	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.
	2.4	Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.
	2.5	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание
3	2.6	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

3	3. Тепловые явления	
	3.1	Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.
	3.2	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.
	3.3	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.
	3.4	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.
4	Электромагнитные явления	
	4.1	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.
	4.2	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.
	4.3	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.
	4.4	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.
	4.5	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.
	4.6	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
	4.7	Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское

		зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.
5	Квантовые явления	
	5.1	Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.
	5.2	Опыт Резерфорда.
	5.3	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы
6	Строение и эволюция Вселенной	
	6.1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Спецификация (7 класс)

1. Назначение работы

Проверочные материалы предназначены для проведения промежуточной аттестации, с целью определения уровня подготовки учащихся 7 классов в рамках мониторинга достижений планируемых предметных результатов по физике.

2. Документы, определяющие содержание КИМ:

-- Федеральный государственный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства Образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 (с изменениями)
- примерная программа основного общего образования по физике.

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ. Структура КИМ

Данная работа охватывает основное содержание курса физики. Содержание заданий разработано по основным темам курса физики, объединенных в следующие тематические блоки: «Физика и физические методы изучения природы», «Механические явления», «Тепловые явления».

Распределение заданий работы по основным блокам содержания курса физика в 7 классе

№	Блоки содержания	Число заданий в работе
1	Физика и физические методы изучения природы	3
2	Механические явления	7
3	Тепловые явления	1
	Итого	11

Распределение заданий по уровням сложности

№ п/п	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
1	7	7	Задание с выбором ответа базового

			уровня
2	4	8	Задания с развернутым ответом
	11	15	

В работу по физике включены 10 заданий с кратким ответом и 1 задание открытого типа с развернутым ответом.

4. Время проведения работы - 40 минут (без учета времени, отведенного на инструктаж учащихся)

5. Дополнительные материалы и оборудование: не используется

6. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Шкала перевода первичных баллов в школьные отметки

Школьная отметка	5	4	3	2
Первичный балл	15–13	12-9	8-7	6 и менее

Максимальное количество баллов за работу - 15 баллов-100%

Отметка «5» - если ученик набрал от 13 до 15 баллов- 86% до 100 %

Отметка «4» - если ученик набрал от 9 до 12 баллов - 60% до 80%

Отметка «3» - если набрано от 7 до 8 баллов- 46%-56%

Отметка «2» ставится, если учащийся набрал менее 6 баллов и ниже от общего числа баллов-40 %

**Обобщенный план варианта КИМ
для учащихся 7 класса
по ФИЗИКЕ**

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный;

№ задания	Блок содержания	Объект оценивания	Коды проверяемых элементов содержания	Код планируемых умений	Уровень сложности	Балл
<i>Часть 1</i>						
1	Физика и физические методы изучения природы	Строение вещества. Молекулы.	1.1	2.2.1	Б	1
2	Тепловые явления	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Диффузия	3.1.	2.2.1	Б	1
3	Физика и физические методы изучения природы	Три состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	1.2	2.5.1	Б	1
4	Механические явления	Механическое движение. Траектория. Путь. Относительность движения.	2.1	2.3.6	Б	1

5		Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	2.1	2.3.5	Б	1
6		Масса тела. Единицы массы.	2.2	2.5.10	Б	1
7		Плотность вещества.	2.2	2.3.5	Б	1
Часть 2						
8	Механические явления	Взаимодействие тел. Сила.	2.2	2.5.11	П	2
9		Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела.	2.2	2.4.1	П	2
		(Расчетная задача (механические явления))				
10		Сила упругости. Сила трения. Давление. Единицы давления. Давление жидкости и газа. Атмосферное давление. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда.	2.2, 2.5	1.4	П	2
Часть 3. Качественная задача						
11	Физика и физические методы изучения природы	Физические величины и их измерение. Физические приборы.	1.2-1.3	1.5	П	2
		Всего заданий - 11, из них по типу заданий: с выбором ответа - 7, с кратким ответом - 3, с развернутым ответом- 1; по уровню сложности: Б - 7, П - 4. Максимальный балл за работу - 15. Общее время выполнения работы - 40-45 мин.				