

Содержание билетов вступительного испытания (письменный этап)
(для обучающихся других образовательных учреждений города Москвы,
кроме школы №67)

Вступительное испытание по физике обучающиеся других образовательных учреждений сдают в соответствии с примерной программой по физике для 7 классов.

Форма вступительного испытания:

Письменный тур (решение задач), продолжительность испытания: 120 мин. **Задачи в варианте составлены на основе сборников задач и упражнений:**

- Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат Физика-7 класс.
Сборник задач.

- Лукашик В.И, Иванова Е.В. **Сборник задач по физике 7-9 класс.**

В рамках вступительного испытания проверяются **знания** учащихся основных физических явлений, законов, величин в соответствии с темами школьного курса физики 7 класса; а также **умения** применять знания для решения и обоснования решения теоретических задач, а также экспериментального исследования явлений и нахождения зависимостей между физическими величинами.

Содержание тем вступительного испытания (письменный этап)
(для обучающихся образовательных учреждений города Москвы, кроме
школы №67)

I. Предмет физики, язык физики. Физические явления, их классификация. Наблюдение, эксперимент, гипотеза. Физические величины, их измерение, единицы измерений. Взаимные зависимости физических величин, различные языки их описания (с помощью слов, графика, формулы).

II. Основные сведения о строении вещества. Молекулярная гипотеза и эксперименты, лежащие в ее основе. Диффузия; растворение; испарение. Броуновское движение. Связь температуры тела и скорости движения его

молекул. Силы взаимодействия между молекулами. Различия строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение явлений на основе гипотезы о молекулярном строении вещества. Состав атмосферы.

III. Пространство. Измерение основных физических величин, характеризующих пространство: длины, площади, объема. Связь между этими физическими величинами для простейших геометрических фигур (прямоугольник, параллелепипед, окружность, круг, цилиндр). Перевод единиц измерения площади и объема.

IV. Механическое движение и его описание. Механическое движение, путь, траектория. Относительность движения. Равномерное движение. Скорость равномерного движения. Описание равномерного движения с помощью формул и графиков. Средняя скорость неравномерного движения.

V. Взаимодействие тел. Инертность тел. Взаимодействие тел как причина изменения их скорости. Масса тела. Плотность вещества. Сила, ее векторный характер. Виды сил (сила тяжести, сила упругости, вес, сила трения). Равнодействующая. Давление твердых тел.

VI. Гидро- и аэростатика. Давление жидкости. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Выталкивающая сила, ее причина и способ расчета. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

VII. Работа и мощность. Механическая работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы. Золотое правило механики. КПД простых механизмов.

Перечень конкретных тем, на которые предложены задачи письменного этапа, каждый год разные, но не выходят за пределы вышеизложенного перечня.

Оценивание результатов вступительного испытания

Каждая задача в письменной работе учащегося оценивается от 0 до 4 баллов (в зависимости от сложности задания).

В решении задачи оценивается:

- Соблюдение общепринятых правил оформления задачи по физике.
- Наличие рисунка, сопровождающего решение (правильность изображения физической ситуации, указание пространственно-временных характеристик, указание точек приложения и направления действия сил, указание направления других векторных величин).
- Логика решения физической задачи.
- Выбор оптимального решения.
- Решение задачи в общем виде.
- Умение переводить единицы величин в СИ.
- Правильность расчета.

Вариант письменной работы содержит 6 задач разного типа сложности на разные темы школьного курса физики 7 класса.

Максимальное количество баллов за работу – 20.

Проходной балл, позволяющий участвовать в следующем туре – 10

Вступительные испытания по физике (часть 1)
в 8 физический класс
2019г
Вариант 2

1. Первую половину пути автомобиль прошел со скоростью $v_1 = 40$ км/ч, а вторую со скоростью $v_2 = 60$ км/ч. Чему равна средняя скорость за весь путь?
2. Из пунктов А и В навстречу друг другу вышли 2 путника. Первый вышел из пункта А в 7 часов и пришел в пункт В в 16 часов. Второй вышел из пункта В в 8 часов и пришел в А в 21 час. Успели ли путники встретиться до 12 часов? Решите задачу двумя способами (графическим и алгебраическим), сделайте необходимые пояснения.
3. Чтобы получить латунь, сплавляли медь объемом $0,2 \text{ м}^3$ и цинк объемом $0,05 \text{ м}^3$. Какой плотности была получена латунь? (Объем сплава равен сумме объемов его составных частей).
4. Определите объем тела, если известно, что в воде его вес равен 80 Н , а в воздухе – 100 Н .
5. Определите максимальную массу груза, который может поднять плот из 15 березовых брусьев размером $5 \times 0,2 \times 0,06 \text{ м}$ каждый? Плотность березы 650 кг/м^3 .
6. В нерастянутом состоянии пружина имела длину 88 мм , в результате ее удлинения до 120 мм возникла сила упругости, равная 120 Н . Определите жесткость пружины и ее длину в том случае, когда действующая сила равна 90 Н .