



# Подготовка к ВПР по физике- 7 задание №1

Н.В. Брендина

2020

**Задание**

**№1**

**БАЗОВЫЙ  
УРОВЕНЬ**

1

балл

*№1 выпускник научится / получит возможность научиться*

**проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.**

## Задание

### №1

*№1 проверяемые метапредметные*

*результаты*  
умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы

*№1 проверяемые предметные*

*результаты*

1.8 проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

## БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

## Задание

### №1

№1 проверяемые элементы

содержания

## БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

1. Физические явления и методы их изучения

1.2 Физические величины, единицы физических величин.

1.4 Прямые измерения физических величин. Физические приборы.

1.5 Точность измерений. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности. Измерение расстояний.

1.7 Выбор способа измерения физической величины на примере измерения массы тела: весы рычажные, пружинные и электронные. Измерение объема жидкости, температуры, времени.

1.13 Практические работы: определение цены деления шкалы измерительного прибора;

измерение линейных размеров твердого тела правильной формы, размеров классной комнаты при помощи ультразвукового датчика расстояний, дальности полета тела, брошенного горизонтально, размеров малых тел; массы тел различными способами, объема

жидкости и твердого тела; времени; температуры при помощи жидкостного

термометра и датчика температуры; плотности вещества жидкости и твердого тела; исследование зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела

1.14 Технические устройства: весы, термометр, мерный цилиндр, секундомер

## Задание

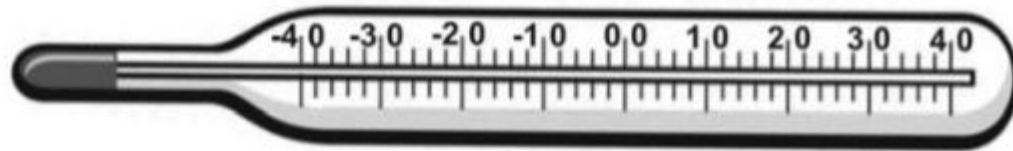
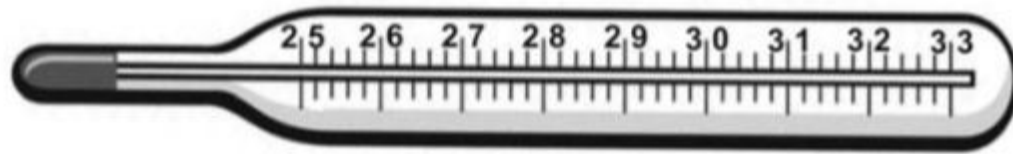
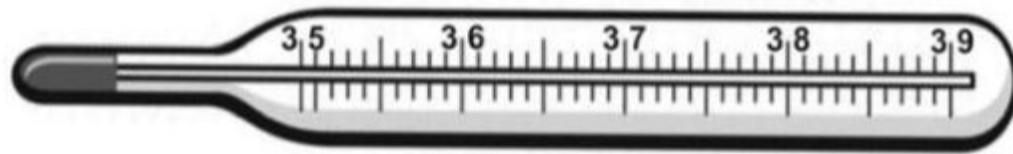
### №1

*Типы заданий, сценарии выполнения заданий*

В задании 1 проверяется осознание учеником роли эксперимента в физике, понимание способов измерения изученных физических величин, понимание неизбежности погрешностей при проведении измерений и умение оценивать эти погрешности, умение определить значение физической величины по показаниям приборов, а также цену деления прибора.

В качестве ответа необходимо привести численный результат.

№1. Температура тела здорового человека равна  $+36,6^{\circ}\text{C}$  – такую температуру называют нормальной. На рисунке изображены три термометра. Чему равна цена деления того термометра, который подойдет для измерения температуры тела с необходимой точностью?



Ответ:  $0,1^{\circ}\text{C}$

Чем меньше цена деления, тем больше **точность измерения**

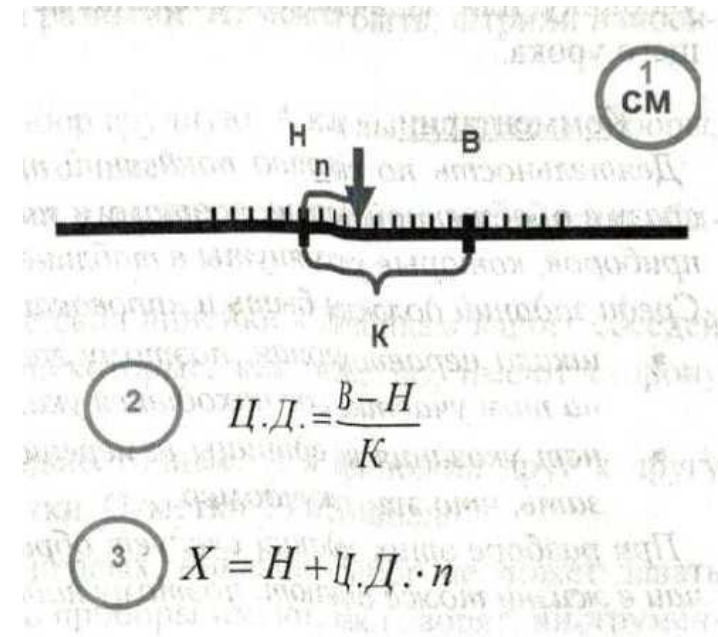
**Измерить физическую величину – это значит сравнить её с однородной величиной, принятой за единицу**

Чтобы определить **цену деления** прибора, нужно найти два ближайших штриха шкалы около которых написаны значения величины, затем из большего вычесть меньшее и полученное число разделить на число делений, находящихся между ними.

**Пределы измерения** – это наименьшее и наибольшее значения величины, которые могут быть измерены данным прибором

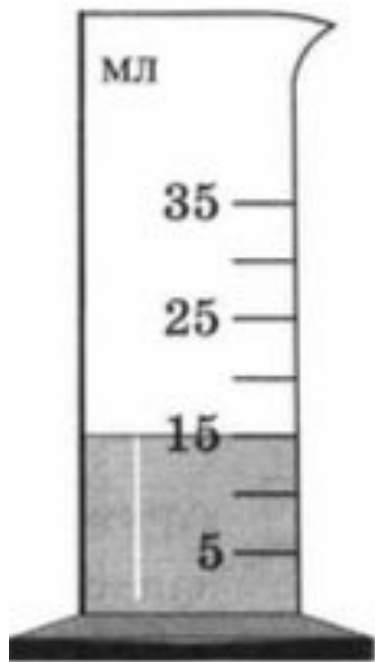
## Алгоритм снятия показаний приборов

1. Определить единицу физической величины, измеряемой этим прибором
2. Определить цену деления
3. Определить значение величины, соответствующее положению указателя при данном измерении

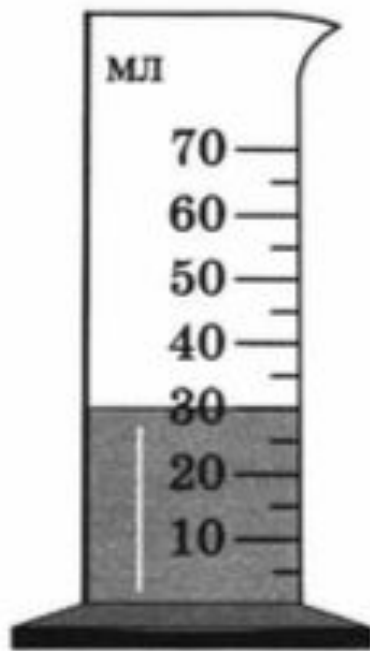




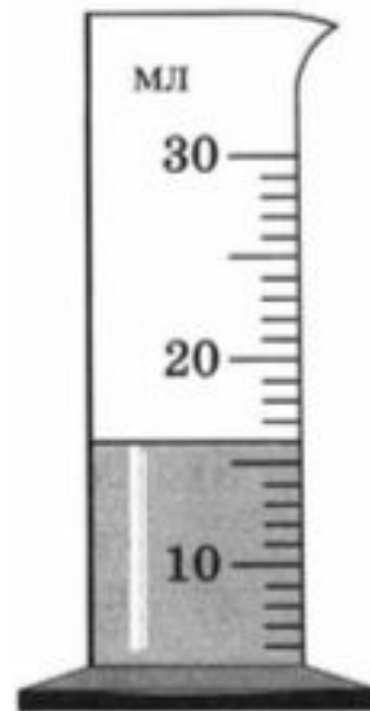
2. Рассмотрите рисунок. Запишите цену деления и показания прибора



а



б

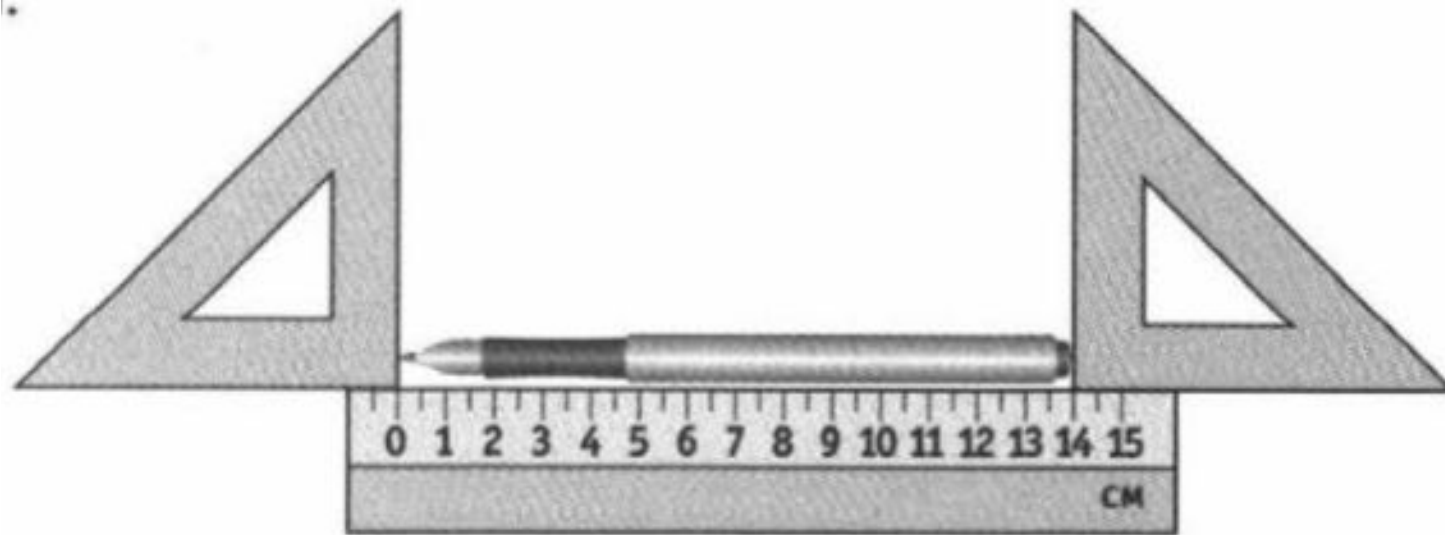


в



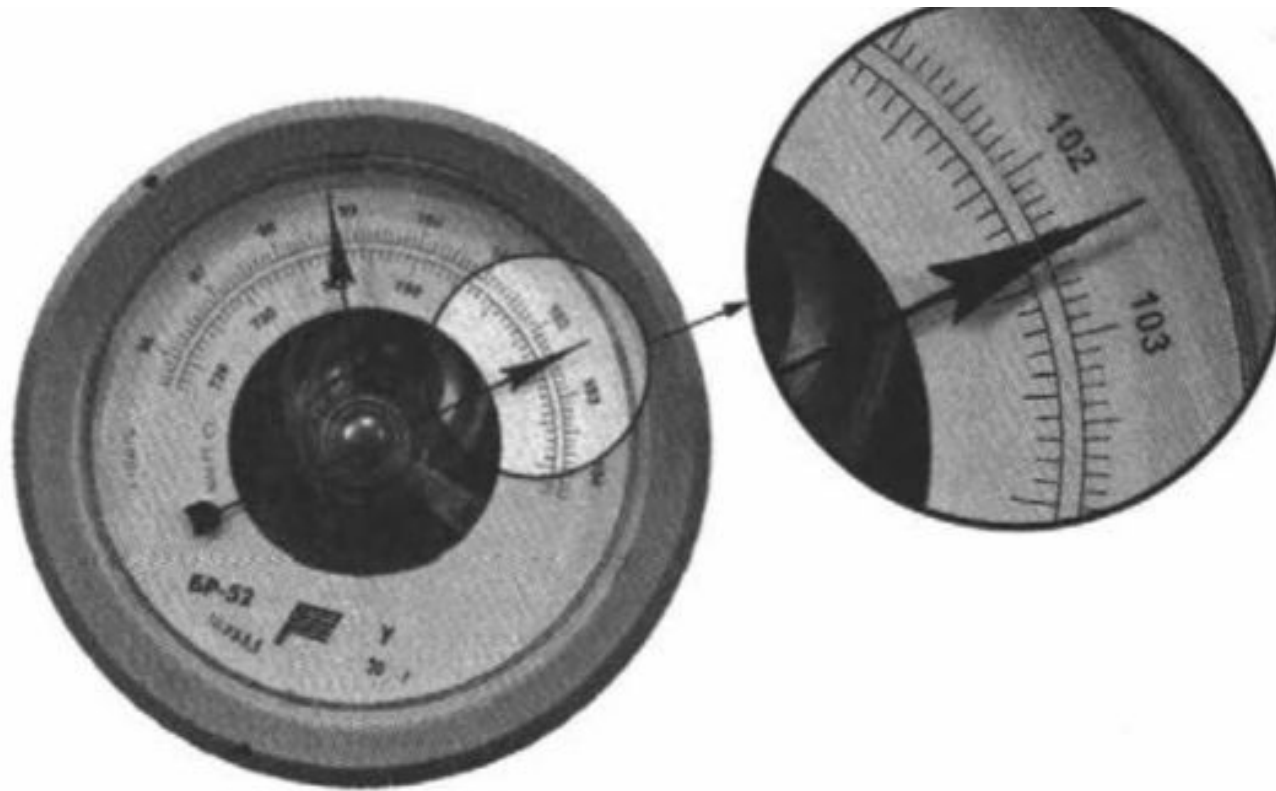
г

3. Ученик с помощью линейки измерил длину ручки. Запишите значение длины ручки с учётом погрешности измерения. Погрешность измерения равна цене деления шкалы прибора



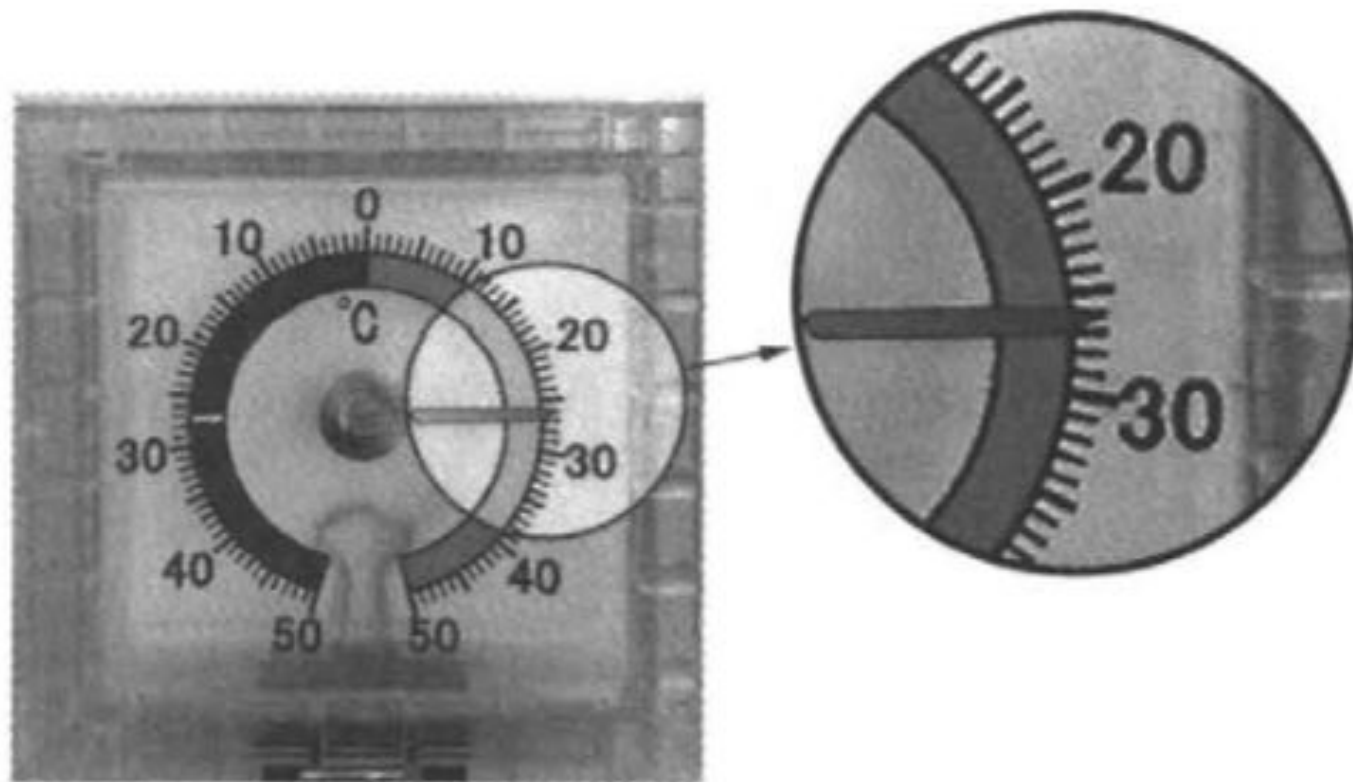
Ответ:  $(14 \pm 0,5)$  см

4. С помощью барометра проводили измерения атмосферного давления. Запишите, чему равно атмосферное давление по результатам этих измерений. Погрешность измерения принять равной цене деления шкалы прибора



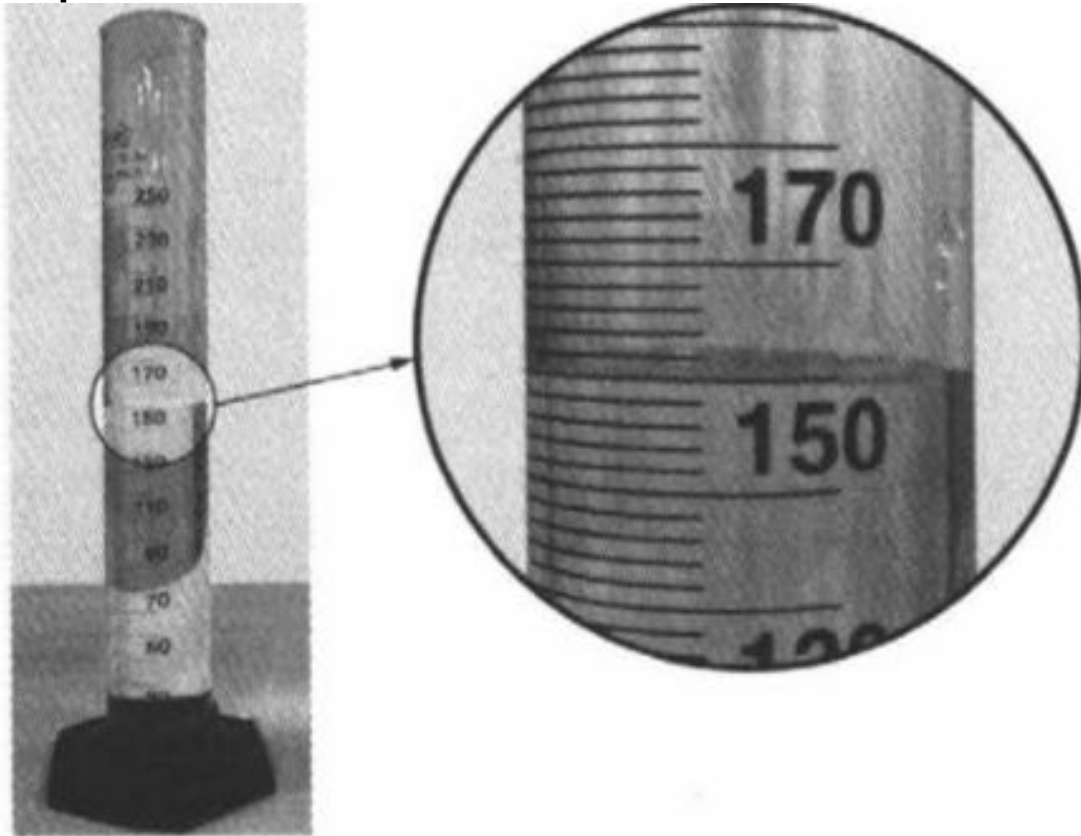
Ответ:  $(102,4 \pm 0,1)$ кПа

5. Термометром, изображённом на рисунке, измерили температуру жидкости. Запишите показания термометра с учётом погрешности измерения. Погрешность измерения температуры равна цене деления шкалы прибора



Ответ:  $(26 \pm 1)^\circ\text{C}$

6. Ученик повара при приготовлении нового блюда строго придерживался рецепта. Для определения объёма подсолнечного масла он использовал мерный цилиндр. Запишите значение объёма подсолнечного масла с учётом погрешности измерения. Погрешность измерения равно половине цены деления шкалы прибора.



Ответ:  $(160 \pm 1)$  см<sup>3</sup>

7. С помощью барометра проводились ИЗМЕРЕНИЯ атмосферного давления. Верхняя шкала барометра проградуирована в кПа, а нижняя шкала – в мм рт. ст. Погрешность измерений равна цене деления шкалы барометра.



Чему равны показания барометра с учётом погрешности измерений?

- 1)  $(764 \pm 1)$  мм рт. ст.
- 2)  $(764 \pm 0,1)$  мм рт. ст.
- 3)  $(764 \pm 1)$  кПа
- 4)  $(764 \pm 0,1)$  кПа

Ответ:

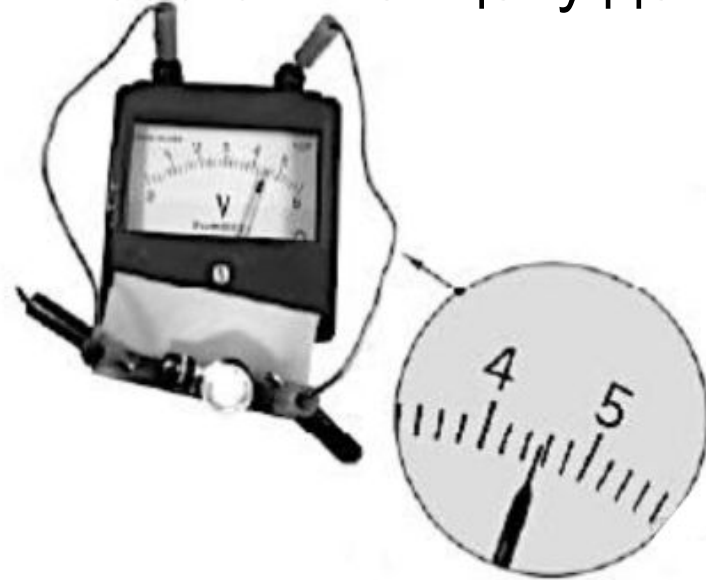
1



8. Запишите результат измерения электрического напряжения (см. рисунок), учитывая, что погрешность измерения равна цене деления.

Ответ:  $(1,4 \pm 0,1)$   
В

9. Маша не очень уверенно снимает показания с измерительных приборов. Поэтому при выполнении лабораторной работы сфотографировала прибор и дома показала брату фотографию и свои записи. Брат, учась по физике на пятёрки, одобрил только одну запись. Отметьте, какую запись одобрил брат Маши, если погрешность прямого измерения составляет цену деления прибора.



- 1) 4,57 В
- 2) 4,6 В  $\pm$  0,2 В
- 3) 4,3 В  $\pm$  0,2 В
- 4) 4,3 В  $\pm$  0,1 В



## Источник

Описание контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году проверочной работы по ФИЗИКЕ. 2020. ФИПИ

Проверочная работа по физике. 7 класс. Образец 7 класс.  
ФИПИ. 2020

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2020 года по ФИЗИКЕ - 7. ФИПИ

Физика: Подготовка к ВПР. 7 класс: учебно-методическое пособие/В.В.Шахматова, О.Р.Шефер. – М.:Дрофа, 2019

ВПР. Физика: 7 класс: практикум по выполнению типовых заданий. ФГОС/ В.В. Иванова. – М.:Изд «Экзамен», 2018