Приложение 1

к письму Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от \_\_.04.2025 № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ИНФОРМАЦИЯ О ГОТОВНОСТИ ПУНКТОВ ПРОВЕДЕНИЯ ОГЭ К ЭКЗАМЕНУ ПО ХИМИИ**

**Наименование МОУО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Количество ППЭ, в которых будет проходить ОГЭ по ХИМИИ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Минимальный набор оборудования в ППЭ, необходимый для подготовки комплектов реактивов, используемых при проведении химического эксперимента в каждой аудитории проведения ОГЭ по химии**

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  | **Оборудование**  | **Количество из расчета на одну аудиторию**  |
| 1.  | Весы лабораторные электронные до 200 г  | 1  |
| 2.  | Спиртовка лабораторная  | 1  |
| 3.  | Воронка коническая  | 1  |
| 4.  | Стеклянная палочка  | 1  |
| 5.  | Пробирка ПХ-14  | 10  |
| 6.  | Стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой  | 2  |
| 7.  | Цилиндр измерительный 2-50-2  | 1  |
| 8.  | Штатив (подставка) для пробирок на 10 гнёзд  | 1  |
| 9.  | Держатель для пробирок  | 1  |
| 10.  | Шпатель (ложечка для забора веществ)  | 2  |
| 11.  | Раздаточный лоток  | 1  |
| 12.  | Набор флаконов для хранения растворов и реактивов  | 15 комплектов по 6 штук  |
| 13.  | Цилиндр измерительный с носиком 1-500  | 2  |
| 14.  | Стакан высокий 500 мл  | 3  |
| 15.  | Набор ёршиков для мытья посуды  | 3  |
| 16.  | Халат  | 2  |
| 17.  | Резиновые перчатки  | 2  |
| 18.  | Защитные очки  | 1  |
| 19.  | Горючее для спиртовок | 20 мл на одну спиртовку (на 1 раз) |
| 20.  | Бумага фильтровальная  | 1 на один эксперимент  |
| 21. | Комплект реактивов |  |

**Информация о наличии комплектов оборудования, выдаваемых каждому экзаменуемому для выполнения заданий экспериментальной части (из расчета до 15 участников в аудитории)**

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Оборудование**  | **Количество из расчёта на один комплект**  |
| 1 | Склянки (пробирки) с нанесенными цифрами 1и 2, содержащие указанные в условии задания вещества | 2 |
| 2 | Склянки для хранения реактивов (10-50 мл)  | 3 |
| 3  | Пробирка малая (10 мл)  | 4 |
| 4 | Штатив (подставка для пробирок) на 10 гнезд  | 1  |
| 5  | Шпатель (ложечка для отбора сухих веществ)  | 1  |
| 6 | Раздаточный лоток  | 1  |

Приложение 2

к письму Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым

от \_\_.04.2025 № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ИНФОРМАЦИЯ О ГОТОВНОСТИ ПУНКТОВ ПРОВЕДЕНИЯ ОГЭ К ЭКЗАМЕНУ ПО ФИЗИКЕ**

**Наименование МОУО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Количество ППЭ, в которых будет проходить ОГЭ по ФИЗИКЕ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Перечень комплектов лабораторного оборудования**

Перечень комплектов оборудования для выполнения экспериментального задания составлен на основе типовых наборов для фронтальных работ по учебному предмету «физика».

Задания № 17 для КИМ ОГЭ 2024 года, разрабатывается только на базе комплектов оборудования № 1, № 2, № 3, № 4 и № 6 (задания с использованием комплектов № 5 и № 7 будут вводиться в КИМ ОГЭ в последующие годы).

Внимание! В материалах для экспертов примеры возможных ответов на экспериментальные задания приведены в соответствии с рекомендуемыми характеристиками оборудования, указанными в описании комплектов. При использовании элементов оборудования с другими характеристиками необходимо внести соответствующие изменения в перечень комплектов перед проведением экзамена (данная информация вносится в специальный бланк ответов № 2, который входит в индивидуальный комплект участника ОГЭ по физике) и довести информацию о внесенных изменениях до сведения экспертов, проверяющих задания с развернутым ответом.

Таблица 3

**Комплект № 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **элементы оборудования**  | **рекомендуемые характеристики** |
| весы электронные  | предел измерения не менее 200 г  |
| измерительный цилиндр (мензурка)  | предел измерения 250 мл (C = 2 мл)  |
| стакан  | прозрачные стенки, высота не менее 120 мм, диаметр не менее 50 мм |
| динамометр № 1  | предел измерения 1 Н (С = 0,02 Н)  |
| динамометр № 2  | предел измерения 5 Н (С = 0,1 Н)  |
| поваренная соль, палочка для перемешивания  |   |
| цилиндр стальной; обозначить № 1  | V = (25,0 ± 0,3) см3, m = (195 ± 2) г  |
| цилиндр алюминиевый; обозначить № 2  | V = (25,0 ± 0,7) см3, m = (70 ± 2) г  |
| пластиковый цилиндр; обозначить № 3  | V = (56,0 ± 1,8) см3, m = (66 ± 2) г, имеет шкалу вдоль образующей с ценой деления 1 мм, длина не менее 80 мм  |
| цилиндр алюминиевый; обозначить № 4  | V = (34,0 ± 0,7) см3, m = (95 ± 2) г  |

*Рекомендуемые характеристики элементов оборудования* ***комплекта № 1*** *должны обеспечивать выполнение следующих опытов:*

*- измерение средней плотности вещества (цилиндры № 1–4); архимедовой силы (цилиндры № 2–4);*

*- исследование зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела (цилиндр № 3) и от плотности жидкости, независимости выталкивающей силы от массы тела (цилиндры № 1 и № 2).*

**Комплект № 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **элементы оборудования**  | **рекомендуемые характеристики**  |
| штатив лабораторный с держателями  |   |
| динамометр 1  | предел измерения 1 Н (С = 0,02 Н)  |
| динамометр 2  | предел измерения 5 Н (С = 0,1 Н)  |
| пружина 1 на планшете с миллиметровой шкалой  | жёсткость (50 ± 2) Н/м  |
| пружина 2 на планшете с миллиметровой шкалой  | жёсткость (10 ± 2) Н/м  |
| три груза, обозначить № 1, № 2 и № 3  | массой по (100 ± 2) г каждый  |
| наборный груз или набор грузов, обозначить № 4, № 5 и № 6  | наборный груз, позволяющий устанавливать массу грузов: № 4 массой (60 ± 1) г, № 5 массой (70 ± 1) г,№ 6 массой (80 ± 1) или набор отдельных грузов  |
| линейка и транспортир  | длина 300 мм, с миллиметровыми делениями  |
| брусок с крючком и нитью  | масса бруска m = (50 ± 5) г  |
| направляющая длиной не менее 500 мм. (поверхность «А») | коэффициент трения деревянного бруска по направляющей 0,2  |
| гибкая полоса длиной не менее 500 мм (поверхность «Б»), которая крепится на направляющую | коэффициент трения деревянного бруска по полосе 0,6 |
| зажим канцелярский | обеспечивает крепление гибкой полосы на направляющей |

*Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 2 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:*

*- измерение жёсткости пружины, коэффициента трения скольжения, работы силы трения, силы упругости;*

*- исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности; силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.*

**Комплект № 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **элементы оборудования** | **рекомендуемые характеристики**  |
| источник питания постоянного тока | выпрямитель с входным напряжением 36÷42 В или батарейный блок 1,5÷7,5 В с возможностью регулировки выходного напряжения |
| вольтметр двухпредельный  | предел измерения 3 В, С = 0,1 В; предел измерения 6 В, С = 0,2 В  |
| амперметр двухпредельный  | предел измерения 3 А, С = 0,1 А; предел измерения 0,6 А, С = 0,02 А  |
| резистор, обозначить R1  | сопротивление (4,7 ± 0,5) Ом  |
| резистор, обозначить R2  | сопротивление (5,7 ± 0,6) Ом  |
| резистор, обозначить R3  | сопротивление (8,2 ± 0,8) Ом  |
| набор проволочных резисторов ρlS  | резисторы обеспечивают проведение исследования зависимости сопротивления от длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления проводника  |
| лампочка  | номинальное напряжение 4,8 В, сила тока 0,5 А  |
| переменный резистор (реостат)  | сопротивление 10 Ом  |
| соединительные провода, 10 шт.  |   |
| ключ  |   |

*Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 3 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:*

*- измерение электрического сопротивления резистора, мощности электрического тока, работы электрического тока;*

*- исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике (резисторы, лампочка), от напряжения на концах проводника, зависимости сопротивления от длины проводника, площади его поперечного сечения и удельного сопротивления;*

*- проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников; правила для силы электрического тока при параллельном соединении проводников (резисторы и лампочка).*

**Комплект № 4**

|  |  |
| --- | --- |
| **элементы оборудования**  | **рекомендуемые характеристики** |
| источник питания постоянного тока  | выпрямитель с входным напряжением 36÷42 В или батарейный блок 1,5÷7,5 В с возможностью регулировки выходного напряжения  |
| собирающая линза 1  | фокусное расстояние F1 = (100 ± 10) мм  |
| собирающая линза 2  | фокусное расстояние F2 = (50 ± 5) мм  |
| рассеивающая линза 3  | фокусное расстояние F3 = – (75 ± 5) мм  |
| линейка  | длина 300 мм, с миллиметровыми делениями  |
| экран  |  |
| направляющая  | (оптическая скамья не менее 700 мм)  |
| держатель экрана с впрессованными магнитами  | устанавливается на оптическую скамью |
| осветитель 1 | устанавливается на оптическую скамью и обеспечивает опыты с линзами |
| осветитель 2 | укладывается на стол и обеспечивает возможность получение узкого пучка для опыта с полуцилиндром |
| полуцилиндр  | диаметр (50 ± 5) мм, показатель преломления примерно 1,5  |
| планшет на плотном листе с круговым транспортиром  | на планшете обозначено место для полуцилиндра  |
| держатель экрана с впрессованными магнитами  | устанавливается на оптическую скамью |

*Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 4 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:*

*- измерение оптической силы собирающей линзы, фокусного расстояния собирающей линзы (по свойству равенства размеров предмета и изображения, когда предмет расположен в двойном фокусе), показателя преломления стекла;*

*- исследование свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы, изменения фокусного расстояния двух сложенных линз; зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух – стекло.*

**Комплект № 6**

|  |  |
| --- | --- |
| **элементы оборудования**  | **рекомендуемые характеристики**  |
| штатив лабораторный с держателями  |   |
| рычаг  | длина не менее 40 см, должен иметь не менее двух петель для подвешивания грузов на каждой из сторон от оси вращения |
| крепление рычага к штативу |  |
| блок подвижный  |   |
| блок неподвижный  |   |
| нить  |   |
| три груза  | массой по (100±2) г каждый  |
| динамометр  | предел измерения 5 Н (С = 0,1 Н)  |
| линейка  | длина 300 мм, с миллиметровыми делениями  |

*Рекомендуемые характеристики элементов оборудования комплекта № 6 должны обеспечивать выполнение следующих опытов:*

*- измерение момента силы, действующего на рычаг, работы силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока, работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного блока;*

*- проверка условия равновесия рычага.*