

Министерство образования Кировской области

Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
Институт развития образования Кировской области
(КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ИРО Кировской области

Н.В. Соколова

№ 1 от 27.01.2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(повышения квалификации)

**Методика решения экспериментальных задач по физике
за курс основной школы**

для учителей физики

(в количестве 24 ч.)

Киров 2026

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы – совершенствование профессиональных компетенций учителей в области методики решения экспериментальных задач по физике за курс основной школы.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.	Содержание нормативно-правового обеспечения обучения физике при реализации образовательной программы основного общего образования и Порядка проведения государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена (далее – ОГЭ) по физике в части решения экспериментальных задач (задание № 17 ОГЭ по физике); методику решения экспериментальных задач по физике за курс основной школы; требования охраны труда и техники безопасности.	Применять разнообразные методы и приемы для решения экспериментальных задач по физике (задание № 17 ОГЭ по физике) за курс основной школы с использованием комплектов оборудования для проведения ОГЭ по физике с учетом требований охраны труда и техники безопасности в соответствии с федеральными образовательными программами по физике в 7-9

1.3. Категория слушателей: учителя физики

1.4. Форма обучения – очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Срок освоения программы: 24 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час	
	Входная диагностика	1		1	тест
1	Нормативно-правовое обеспечение обучения физике при реализации образовательной программы основного общего образования и Порядка проведения ОГЭ по физике в части решения экспериментальных задач (задание № 17)				
1.1.	Организация и методика решения экспериментальных задач по учебному предмету «Физика»	1	1		
1.2.	Комплекты для проведения ОГЭ по физике. Требования техники безопасности.	1	1		
2.	Методика решения экспериментальных задач по физике за курс основной школы				
2.1.	Методика решения экспериментальных задач с использованием комплекта оборудования № 1	4	1	3	
2.	Методика решения экспериментальных задач с использованием комплекта оборудования № 2 по физике	4	1	3	
	Методика решения экспериментальных задач с использованием комплекта оборудования № 3	4	1	3	
	Методика решения экспериментальных задач с использованием комплекта оборудования № 4	4	1	3	
	Методика решения экспериментальных задач с использованием комплекта оборудования № 6	4	1	3	Практическая работа
	Итоговая аттестация	1	0	1	Тест
	Итого	24	7	17	

2.2. Рабочая программа

Входная диагностика (Интерактивное (практическое) занятие - 1 ч.)

Практическая работа · тестирование.

Нормативно-правовое обеспечения обучения физике при реализации образовательной программы основного общего образования и Порядка проведения ОГЭ по физике в части решения экспериментальных задач (задание № 17 ОГЭ по физике) (лекции – 2 ч.).

Тема 1.1. Организация и методика решения экспериментальных задач при реализации требований федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) и федеральной рабочей программы (далее – ФРП) основного общего образования по учебному предмету «Физика» и Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования (1 ч.).

Лекция.

Нормативное обеспечение решения экспериментальных задач при реализации ФГОС ООО и ФРП ООО по физике. Применение кодификаторов ОГЭ в части решения экспериментальных задач (задание № 17).

Тема 1.2. Комплекты для проведения ОГЭ по физике. Требования техники безопасности по организации и при решении экспериментальных задач с использованием комплектов для проведения ОГЭ по физике (при выполнении задания № 17) (1 ч.).

Лекция.

Содержание комплектов для проведения ОГЭ по физике. Технические характеристики оборудования. Организация охраны труда при выполнении экспериментальных задач. Требования СанПиНов к образовательному процессу по физике, в том числе при выполнении экспериментальных задач.

2. Методика решения экспериментальных задач по физике за курс основной школы (лекции – 5 ч., интерактивные (практические) занятия – 7 ч., самостоятельная работа – 8 час.).

Тема 2.1. Методика решения экспериментальных задач с использованием комплекта оборудования № 1 для выполнения задания № 17 ОГЭ по физике (лекция – 1 ч., интерактивное (практическое) занятие – 3 ч.)

Лекция.

Методика выполнения экспериментальных задач по измерению средней плотности вещества и архимедовой силы, проведению исследований зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости, а также независимость выталкивающей силы от массы тела. Охрана труда и техника безопасности

Интерактивное (практическое) занятие.

Практическое выполнение экспериментальных задач по измерению средней плотности вещества и архимедовой силы, проведению исследований

зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости, а также независимость выталкивающей силы от массы тела с использованием комплекта № 1.

Решение экспериментальных задач из открытого банка заданий для проведения ОГЭ по физике ФИПИ по измерению средней плотности вещества и архимедовой силы, проведению исследований зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости, а также независимость выталкивающей силы от массы тела с использованием комплекта № 1 и представление отчетов о проделанной работе

Тема 2.2. Методика решения экспериментальных задач с использованием комплекта оборудования № 2 для выполнения задания № 17 ОГЭ по физике (лекция – 1 ч., интерактивное (практическое) занятие – 3 ч.)

Лекция.

Методика выполнения экспериментальных задач по измерению жёсткости пружины, определению коэффициента трения скольжения, определению работы силы трения и силы упругости, а также исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности, определение зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации.

Охрана труда и техника безопасности

Интерактивное (практическое) занятие.

Практическое выполнение экспериментальных задач по измерению жёсткости пружины, определению коэффициента трения скольжения, определению работы силы трения и силы упругости, а также исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности, определение зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации с использованием комплекта № 2.

Решение экспериментальных задач из открытого банка заданий для проведения ОГЭ по физике ФИПИ по измерению жёсткости пружины, определению коэффициента трения скольжения, определению работы силы трения и силы упругости, а также исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности, определение зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации с использованием комплекта № 2 и представление отчетов о проделанной работе

Тема 2.3. Методика решения экспериментальных задач с использованием комплекта оборудования № 3 для выполнения задания № 17 ОГЭ по физике (лекция – 1 ч., интерактивное (практическое) занятие – 3 ч.)

Лекция.

Методика выполнения экспериментальных задач по измерению сопротивления резистора, мощности и работы электрического тока, исследовании зависимости силы тока от напряжения, исследовании зависимости сопротивления от длины проводника, площади поперечного сечения и удельного сопротивления, а также проверке зависимости напряжения при последовательном соединении проводников и зависимости тока при параллельном соединении проводников.

Охрана труда и техника безопасности

Интерактивное (практическое) занятие.

Практическое выполнение экспериментальных задач по измерению сопротивления резистора, мощности и работы электрического тока, исследовании зависимости силы тока от напряжения, исследовании зависимости сопротивления от длины проводника, площади поперечного сечения и удельного сопротивления, а также проверке зависимости напряжения при последовательном соединении проводников и зависимости тока при параллельном соединении проводников с использованием комплекта № 3.

Решение экспериментальных задач из открытого банка заданий для проведения ОГЭ по физике ФИПИ по измерению сопротивления резистора, мощности и работы электрического тока, исследовании зависимости силы тока от напряжения, исследовании зависимости сопротивления от длины проводника, площади поперечного сечения и удельного сопротивления, а также проверке зависимости напряжения при последовательном соединении проводников и зависимости тока при параллельном соединении проводников с использованием комплекта № 3 и представление отчетов о проделанной работе.

Тема 2.4. Методика решения экспериментальных задач с использованием комплекта оборудования № 4 для выполнения задания № 17 ОГЭ по физике (лекция – 1 ч., интерактивное (практическое) занятие – 3 ч.)

Лекция.

Методика выполнения экспериментальных задач по измерению оптической силы собирающей линзы, определению фокусного расстояния и показателю преломления стекла, исследованию свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы, изменению фокусного расстояния двух сложенных линз, определению зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух-стекло. Охрана труда и техника безопасности

Интерактивное (практическое) занятие.

Практическое выполнение экспериментальных задач по измерению оптической силы собирающей линзы, определению фокусного расстояния и показателю преломления стекла, исследованию свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы, изменению фокусного расстояния двух сложенных линз, определению зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух-стекло с использованием комплекта № 4.

Решение экспериментальных задач из открытого банка заданий для проведения ОГЭ по физике ФИПИ по измерению оптической силы собирающей линзы, определению фокусного расстояния и показателю преломления стекла, исследованию свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы, изменению фокусного расстояния двух сложенных линз, определению зависимости угла преломления от угла падения на границе воздух-стекло с использованием комплекта № 4 и представление отчетов о проделанной работе.

Тема 2.5. Методика решения экспериментальных задач с использованием комплекта оборудования № 6 для выполнения задания № 17 ОГЭ по физике

(лекция – 1 ч., интерактивное (практическое) занятие – 3 ч.)

Лекция.

Методика выполнения экспериментальных задач по измерению момента силы, действующей на рычаг, определении работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока, определении работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного блока, а также рассмотрении условия равновесия рычага. Охрана труда и техника безопасности.

Интерактивное (практическое) занятие.

Практическое выполнение экспериментальных задач по измерению момента силы, действующей на рычаг, определении работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока, определении работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного блока, а также рассмотрении условия равновесия рычага с использованием комплекта № 6.

Решение экспериментальных задач из открытого банка заданий для проведения ОГЭ по физике ФИПИ по измерению момента силы, действующей на рычаг, определении работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока, определении работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного блока, а также рассмотрении условия равновесия рычага с использованием комплекта № 6 и представление отчетов о проделанной работе.

Практическая работа (контроль)

Итоговая аттестация. (интерактивное (практическое) занятие- 1 ч.)

Практическая работа · тестирование

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Тестирование включает 10 заданий, на выполнение отводится 30 минут.

Критерии оценивания:

Тест считается выполненным при верных ответах на 70% заданий.

Количество попыток: не ограничено

Примеры заданий:

1. Выберите продолжение предложенного утверждения, соответствующее современной концепции образования: (выберите несколько правильных ответов)

Содержание и методика решения экспериментальных задач по физике направлена на...

а) освоение учащимися частных практических умений (например, умение пользоваться амперметром для измерения силы тока и т.п.);

б) освоение учащимися обобщенных планов проведения исследования, выбора способа измерения, адекватного поставленной задаче, определение достоверности полученного результата на основании простейших методов

оценки погрешностей измерений;

в) освоение прямых и косвенных измерений с дополнением широкого спектра исследований зависимостей величин (как с использованием прямых измерений, так и на самом простом качественном уровне);

г) самостоятельное выполнение учащимися лабораторной работы, ее планирование, выбор формы отчета с использованием различных приемов дифференциации содержания, способов деятельности и системы оценивания лабораторных работ.

2. Определите элемент, который не входит в структуру контрольно-измерительных материалов ОГЭ:

(выбрать правильный ответ)

а) цели изучения предмета;

б) кодификатор элементов содержания по предмету для составления контрольно-измерительных материалов ОГЭ;

в) спецификация экзаменационной работы для выпускников 9 класса основной общеобразовательной школы.

3. Сопротивление резистора $R = 150 \text{ Ом}$, сила тока через резистор $I = 0,2 \text{ А}$. Какая мощность выделяется при этом на резисторе?

а) 75 Вт

б) 15 Вт

в) 30 Вт

г) 6 Вт

Ответы.

1. б) и в)

2. а)

3. г)

Текущий контроль

Раздел программы: 2. Методика решения экспериментальных задач по физике за курс основной школы

Форма: Практическая работа.

Описание, требования к выполнению:

Слушателю необходимо решить не менее 1 экспериментальной задачи из предложенных (на основе открытого банка заданий ОГЭ по физике с сайта ФИПИ (Задание № 17) по каждой теме данной программы (не менее пяти экспериментальных задач) с использованием комплектов оборудования №№ 1,2,3,4,6 и представить отчет.

Форма отчета:

1. Указать номер задачи.

2. Описать содержание учебного материала, необходимого для решения экспериментальной задачи (не более 0,5 листа).

3. Указать номер комплекта оборудования.

4. Зарисовать или описать схему экспериментальной установки.

5. Записать формулу для расчета.

6. Указать, с учетом погрешностей, результаты измерений.

7. Заполнить дополнительный бланк ответов с перечнем оборудования по физике (Приложение 1).

8. Описать возможные проблемы при решении экспериментальной задачи, влияющие на результат, включая техническую составляющую и предложить пути решения.

Критерии оценивания:

№ п/п	Критерий	Количество баллов
1.	Указан номер задачи	0-1
2.	Приведено содержание учебного материала, необходимого для решения экспериментальной задачи (не более 0,5 листа).	0-1
3.	Указан комплект оборудования	0-1
4.	Приведена схема экспериментальной установки	0-1
5.	Записана формула для расчета	0-1
6.	Указаны с учетом погрешностей, результаты измерений	0-1
7.	Заполнен дополнительный бланк ответов с перечнем оборудования по физике	0-1
8.	Приведены возможные проблемы при решении экспериментальной задачи, влияющие на результат, включая техническую составляющую и предложены пути решения	0-1
ИТОГО		Макс. 8

Задание считается выполненным, если учитель набрал 7 баллов

Примеры заданий:

063A44¹.

Используя брусок с крючком, динамометры №1 и №2, грузы №1, №2 и №3, направляющую рейку, соберите экспериментальную установку для измерения коэффициента трения скольжения между бруском с тремя грузами и поверхностью рейки. Используйте поверхность рейки, обозначенную А.

Абсолютная погрешность измерения силы при помощи динамометра № 1 равна $\pm 0,02$ Н, а при помощи динамометра № 2 равна $\pm 0,1$ Н.

В бланке ответов № 2²:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки;
- 2) запишите формулу для расчёта коэффициента трения скольжения;
- 3) укажите результаты измерения веса бруска с грузами и силы трения скольжения при движении бруска с грузами по поверхности рейки с учётом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите значение коэффициента трения скольжения.

BDD67B

¹ Номер задачи из открытого банка ОГЭ по физике ФИПИ (Задание № 17)

² Заменяем на «В тексте отчета по решению экспериментальной задачи»

Используя весы, мензурку, стакан с водой, цилиндр № 3, соберите экспериментальную установку для измерения плотности материала, из которого изготовлен цилиндр № 3. Абсолютная погрешность измерения массы тела составляет $\pm 0,1$ г. Абсолютная погрешность измерения объёма тела равна ± 2 см³.

В бланке ответов № 2:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки для определения объёма тела;
- 2) запишите формулу для расчёта плотности;
- 3) укажите результаты измерения массы цилиндра и его объёма с учётом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите значение плотности материала цилиндра.

049В09

Используя динамометр 1, цилиндр № 3, сосуд с водой, соберите экспериментальную установку для исследования зависимости выталкивающей силы от объёма погружённой части тела. Для этого последовательно погрузите цилиндр в воду на $1/4$ часть объёма, на $1/2$ часть объёма и полностью. Для каждого погружения измерьте выталкивающую силу.

Абсолютную погрешность измерения веса цилиндра с помощью динамометра принять равной $\pm 0,02$ Н, абсолютную погрешность измерения выталкивающей силы принять равной $\pm 0,04$ Н.

В бланке ответов:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки для измерения выталкивающей силы и запишите формулу для расчёта выталкивающей силы;
- 2) для каждого погружения укажите в таблице результаты измерений веса цилиндра в воздухе и веса цилиндра в воде, а также выталкивающей силы;
- 3) сформулируйте вывод о зависимости выталкивающей силы от объёма погружённой части тела.

Количество попыток: неограниченно

Итоговая аттестация

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Тестирование включает 10 заданий, на выполнение отводится 30 минут.

Критерии оценивания:

Тест считается выполненным при верных ответах на 80% заданий.

Количество попыток: 1 раз

Примеры заданий:

1. Определите элемент, который не входит в структуру контрольно-измерительных материалов ОГЭ:

(выбрать правильный ответ)

а) цели изучения предмета;

б) кодификатор элементов содержания по предмету для составления контрольно-измерительных материалов ОГЭ;

в) спецификация экзаменационной работы для выпускников 9 класса основной общеобразовательной школы.

2. Предмет расположен на главной оптической оси тонкой собирающей линзы. Оптическая сила линзы $D = 5$ дптр. Изображение предмета действительное, увеличение (отношение высоты изображения предмета к высоте самого предмета) $k = 2$. Найдите расстояние от предмета до линзы. Ответ выразите в сантиметрах (см).

(выбрать правильный ответ)

а) 10 см.

б) 20 см.

в) 30 см.

г) 40 см.

3. Укажите метод преподавания предмета, более других направленный на достижение метапредметных результатов:

(выбрать правильный ответ)

а) Объяснительно-иллюстративный.

б) Исследовательский.

в) Частично поисковый.

Ответы.

1. а)

2. в)

3. б)

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 28.02.2025) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.03.2025) – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 20.01.2026).

2. Распоряжение Правительства РФ от 19.11.2024 N 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года».

3. Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы от 03.12.2019 г. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/60b620e25e4db7214971c16f6b813b0d/download/2676/> (дата обращения: 20.01.2026).

4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16. 06. 2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 20.01.2026).

5. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (ред. от 22.01.2024) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101) —

URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/ (дата обращения: 20.01.2026).

6. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 (ред. от 19.03.2024) «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74223).

7. Приказ Минпросвещения России от 26.06.2025 № 495 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2024 № 80527).

8. Приказ Минпросвещения России от 23.07.2025 № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 04.04.2023 № 232/551 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования"

10. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный N 62296), с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 декабря 2022 г. N 24 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 9 марта 2023 г., регистрационный N 72558), действующими до 1 марта 2027 г.

11. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические

требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N 61573), действующие до 1 января 2027 г.

Литература

1. Белько Е. А. Весёлые научные опыты. Увлекательные эксперименты в домашних условиях. СПб.: Изд-во «Питер», 2021. -48 с.
2. Варламов С. Д., Зильберман А. Р., Зинковский В. И. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. Электронное издание М.: МЦНМО, 2016.- 182 с.
3. Громова Л. А. Физика в играх и опытах. СПб.: Качели, 2022.-112 с.
4. Смирнов В. А. Опыты и самоделки по физике. М.: ООО «Наше завтра», 2023. - 144 с.
5. Физика. Экспериментальная часть. Обобщающие лабораторные работы за курс физики основной школы (повторение, систематизация, подготовка к ОГЭ). Практикум/ Г. С. Безуглова, С. Г. Махненко, А. К. Атаманченко. - 3-е изд. - Ростов н/Д: Легион-М, 2024. - 80 с.

Электронные обучающие материалы

Интернет-ресурсы

1. Банк заданий Федерального института педагогических измерений для проведения основного государственного экзамена по физике – URL: <https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9> В (дата обращения: 20.01.2026).
2. Библиотека цифрового образовательного контента. Раздел «Физика» (базовый уровень) – URL: <https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/03/07> (дата обращения: 20.01.2026).
3. Библиотека цифрового образовательного контента. Раздел «Физика» (углубленный уровень) – URL: <https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/903/10> (дата обращения: 20.01.2026).
4. Российская электронная школа - URL: <https://resh.edu.ru/> (дата обращения: 20.01.2026).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Кабинет физики, оборудованный согласно приказу Минпросвещения России от 28.11.2024 № 838 "Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации "Развитие образования", направленных на содействие созданию (создание) в субъектах

Российской Федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2024 № 80619).

На группу из 25 обучаемых:

№ п/п	Наименование	Количество
1	Комплект для проведения ОГЭ по физике № 1	10 комп.
2	Комплект для проведения ОГЭ по физике № 2	10 комп.
3	Комплект для проведения ОГЭ по физике № 3	10 комп.
4	Комплект для проведения ОГЭ по физике № 4	10 комп.
5	Комплект для проведения ОГЭ по физике № 6	10 комп.

ОСНОВНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2024
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

Код региона	Код предмета	Название предмета	Резерв - 6
□□	□□	□□□	□□□□□□

Дополнительный бланк ответов № 2 _____ Лист □□

Перепишите значения полей "Код региона", "Код предмета", "Название предмета" из БЛАНКА ОТВЕТОВ № 1.
 Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.
 Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, 31.
 Условия задания переписывать не нужно.

ВНИМАНИЕ! Данный бланк использовать только после заполнения обоих листов основного бланка ответов № 2

<p>КОМПЛЕКТ № 1</p> <p>Весы: <input type="checkbox"/> электронные <input type="checkbox"/> рычажные</p> <p>Мензурка: предел измерения _____ мл C = _____ мл</p> <p>Динамометр № 1: предел измерения _____ Н C = _____ Н</p> <p>Динамометр № 2: предел измерения _____ Н C = _____ Н</p> <p>Цилиндр № 1: V = _____ см³ m = _____ г</p> <p>Цилиндр № 2: V = _____ см³ m = _____ г</p> <p>Цилиндр № 3: V = _____ см³ m = _____ г</p> <p>Цилиндр № 4: V = _____ см³ m = _____ г</p>	<p>КОМПЛЕКТ № 2</p> <p>Динамометр № 1: предел измерения _____ Н C = _____ Н</p> <p>Динамометр № 2: предел измерения _____ Н C = _____ Н</p> <p>Пружины: жесткость пружины 1 _____ Н/м жесткость пружины 2 _____ Н/м</p> <p>Грузы: грузы №1, №2, №3 массой по _____ г грузы №4 массой по _____ г грузы №5 массой по _____ г грузы №6 массой по _____ г</p> <p>Брусok массой _____ г</p> <p>Направляющие: коэффициент трения направляющей «А» _____ коэффициент трения направляющей «Б» _____</p>
<p>КОМПЛЕКТ № 3</p> <p>Источник тока _____ В</p> <p>Вольтметр: предел измерения _____ В C = _____ В предел измерения _____ В C = _____ В</p> <p>Амперметр: предел измерения _____ А C = _____ А предел измерения _____ А C = _____ А</p> <p>Резисторы: сопротивление резистора R1 _____ Ом сопротивление резистора R2 _____ Ом сопротивление резистора R3 _____ Ом</p> <p>Реостат: сопротивление реостата _____ Ом</p> <p>Лампочка: номинальное напряжение _____ В сила тока _____ А</p>	<p>КОМПЛЕКТ № 4</p> <p>Собирающие линзы: фокусное расстояние линзы 1 _____ мм фокусное расстояние линзы 2 _____ мм</p> <p>Полуцилиндр: показатель преломления _____</p>
	<p>КОМПЛЕКТ № 5</p> <p>Грузы массой по _____ г</p> <p>Брусok массой _____ г</p> <p>Пружины: жесткость пружины 1 _____ Н/м жесткость пружины 2 _____ Н/м</p>
<p>КОМПЛЕКТ № 6</p> <p>Динамометр: предел измерения _____ Н C = _____ Н</p> <p>Грузы массой по _____ г</p>	<p>КОМПЛЕКТ № 7</p> <p>Мензурка: предел измерения _____ мл C = _____ мл</p> <p>Цилиндр № 1: V = _____ см³ m = _____ г</p> <p>Цилиндр № 2: V = _____ см³ m = _____ г</p>