

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«ДАГЕСТАНСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ГБУ ДПО «ДИРО»

Г.А. Ахмедова

«07» 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(повышения квалификации)**

**ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЕЙ
ФИЗИКИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ТИПИЧНЫХ ОШИБОК ГИА
(36 часов)**

Разработчик программы:

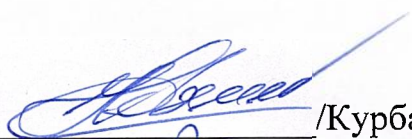
Рамазанов М.К., учитель физики

ГБОУ РД «РМЛИ ДОД»

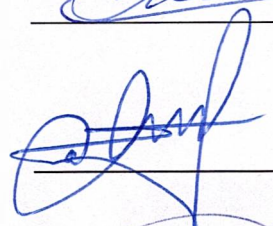
Махачкала-2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Проректор по учебно-методической
и научной работе:

 /Курбанов А.Д. /

Руководитель структурного
подразделения:

 /Джамалов М.Б./

Руководитель учебно-методического
управления:

 /Эльдарушева М.Д./

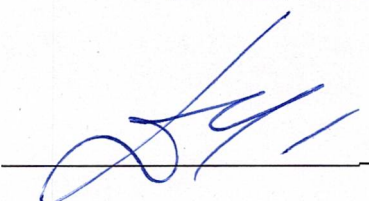
Рецензенты:

1. Расулов А.И., менеджер образовательных программ ГБУ ДПО «ДИРО», к.х.н.
2. Самедова З.Д., учитель физики МБОУ «Многопрофильный лицей № 3» г. Махачкалы, руководитель Ассоциации учителей физики РД, Почетный работник образования РФ, заслуженный учитель РД

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета ДИРО

Протокол № 7 от « 03 » 07 2023 г.

Председатель УМС:

 /Далгатов Х.Г./

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы:

совершенствование профессиональных компетенций учителей физики в области успешной подготовки выпускников к итоговой аттестации в рамках имеющейся квалификации и преодолению их учебной неуспешности для выполнения трудовой функции «Обучение» профессионального стандарта ПЕДАГОГ.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовые действия (Профстандарт «Педагог»)	Знать	Уметь
Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования	• основные нормативные документы, регламентирующие содержание КИМов; • механизмы оценивания заданий ГИА; • варианты проектных и исследовательских работ по физике; • методы подготовки обучающихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ; • методы решения новых заданий формата 2023 года; • методику решения заданий высокого уровня сложности.	• анализировать типичные ошибки обучающихся при выполнении заданий ГИА по физике; • организовывать проектную деятельность на уроках физики в предпрофильных и профильных классах; • применять методику экспериментальной подготовки учащихся к сдаче ГИА по физике при изучении различных тем. • уметь решать новые задания формата 2023 г.; • решать задания высокого уровня сложности.

1.3. Категория обучающихся (слушателей): учителя физики, реализующие программы основного и среднего общего образования.

1.4. Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Срок освоения программы: 36 часов.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Виды учебных занятий и учебных работ				Формы аттестации, контроля
		Всего час	Лекции	Практ. занятия	Сам. работа	
	Входной контроль	1			1	Тестирование
I. Инвариантная часть						
Модуль 1. Государственная политика в образовании						
1.1.1.	Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации	2	2			
1.1.2.	Современные ИКТ в модернизации образования	3	1	1		
	Итого по части I:	5	3	1	1	
II. Профильная часть (предметно-методический блок)						
Модуль 1. Совершенствование профессиональных компетенций учителей при подготовке выпускников к ГИА						
2.1.1.	Кодификатор, спецификация. Структура КИМ и ее содержание. Методический анализ результатов ГИА текущего года по физике.	2	2			
2.1.2.	Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Механика (кинематика, динамика, статика, законы сохранения в механике, механические колебания и волны).»	2		2		
2.1.3.	Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Молекулярная физика (молекулярно-кинетическая теория, термодинамика).»	2	2			
2.1.4.	Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Электродинамика и основы СТО (электрическое поле, постоянный ток, магнитное поле, электромагнитная индукция,	2		2		

	электромагнитные колебания и волны, оптика, основы СТО).»					
2.1.5.	Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Квантовая физика (корпускулярно-волновой дуализм, физика атома, физика атомного ядра)»	2		2		
2.1.6.	Разбор и анализ типовых заданий №24-27 с развёрнутым ответом	2			2	
2.1.7.	Разбор и анализ типовых заданий №28-30 с развёрнутым ответом	3			3	
	Итого по модулю I:	15	4	6	5	
Модуль 2. Совершенствование методических компетенций учителей при подготовке выпускников к ГИА						
2.2.1.	Современные педагогические технологии как основа достижения качественных результатов при подготовке выпускников к ГИА	2	2			
2.2.2.	Система оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов и формирование компетенций при изучении сложных тем по физике	2	2			
2.2.3.	Организация урока физики на основе системно-деятельностного подхода	2		2		
2.2.4.	Новые подходы к организации и проведению лабораторных и практических работ по физике с учетом требований ФИПИ	2	2			
2.2.5.	Учебно-исследовательская и проектная деятельность по физике учащихся в условиях реализации ФГОС	2		2		
2.2.6.	Проектирование урочных занятий, обеспечивающих освоение образовательных результатов	3			3	
	Итого по модулю II:	13	6	4	3	
	Итоговая аттестация	2			2	Тестирование
ИТОГО:		36	13	11	12	

2.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (СОДЕРЖАНИЕ)

Входной контроль (тестирование - 1 ч.)

Выявление затруднений предметных и метапредметных компетенций учителя.

I. Инвариантная часть

Модуль 1. Государственная политика в образовании

1.1.1. Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации (2 лк.)

Лекция. Образовательное законодательство РФ. Цели и ключевые задачи РФ в сфере образования. Нормативно-правовое обеспечение системы образования РФ. Основы законодательства РФ в области образования. Национальный проект «Образование». Показатели федеральных проектов. Обновление нормативно-правовой базы деятельности образовательных организаций в соответствии с ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации», введением Федеральных государственных образовательных стандартов, долгосрочных программ модернизации образования. Государственная программа Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642 "Развитие образования" (2018-2025 годы). Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 об обеспечении глобальной конкурентоспособности российского образования и вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

1.1.2. Современные ИКТ в модернизации образования (2лк., 1 пр.)

Лекция. Интерфейс Microsoft Teams и основные возможности приложения. Работа с файлами в Microsoft Teams. Опросы в Microsoft Teams. ИНТЕРАКТИВНАЯ ПАНЕЛЬ ЛЮМИЕН. Основные элементы управления Интерактивной панелью Lumien. Панель управления. Пульст дистанционного управления Интерактивной панелью. Боковая панель управления. Режим «Доска S-write». Управление источниками. ЭЛЕКТРОННЫЙ ФЛИПЧАРТ SMART KAPP. Подключение к электронному флипчарту SMART KAPP. Работа с электронным флипчартом SMART KAPP. Актуальные навыки и практики преподавания в цифровую эпоху. Анализ мер, реализуемых Правительством РФ в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда». Национальный проект «Образование»: цели, задачи, основные мероприятия и результаты реализации.

Практическое занятие. Возможности использования ИКТ в преподавании физикс: математическая обработка данных; хранение информации; решение задач при проведении экспериментов, наблюдений; имитационное моделирование; демонстрационная функция; компьютерное тестирование уровня обученности учащихся.

II. Профильная часть (предметно-методический блок)

Модуль 1. Совершенствование профессиональных компетенций учителей при подготовке выпускников к ГИА

2.1.1. Кодификатор, спецификация. Структура КИМ и ее содержание. Методический анализ результатов ГИА текущего года по физике (2ч. лекции).

Лекция. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования по физике. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по физике. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по физике. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ. Документы, определяющие содержание КИМ ЕГЭ. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ. Структура варианта КИМ ЕГЭ. Распределение заданий варианта КИМ по содержанию, видам умений и способам действий. Цели оценки качества образования. Показатели, характеризующие качество учебного процесса. Факторы достижения качества образования. Показатели, характеризующие уровень подготовки обучающихся. Механизмы совершенствования системы качества образования. Сравнение результатов ГИА текущего года РД с результатами РФ. Типичные ошибки. Дорожная карта для школ с низкими результатами.

2.1.2. Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Механика (кинематика, динамика, статика, законы сохранения в механике, механические колебания и волны)» (2ч. практического занятия)

Практическое занятие. Анализ и разбор типовых ошибок участников ГИА по разделу «Механика». Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Ускорение материальной точки. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом α к горизонту: Инерциальные системы отсчёта. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Статика. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны. Давление в жидкости. Сила Архимеда.

2.1.3. Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Молекулярная физика (молекулярно-кинетическая теория, термодинамика)» (2лк)

Лекция. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Взаимодействие частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модель идеального газа в термодинамике. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Работа газа. Внутренняя энергия. Закон Дальтона для давления смеси разреженных газов. Теплопередача

как способ изменения внутренней энергии без совершения работы. Законы термодинамики. Конвекция, теплопроводность, излучение. КПД. Цикл Карно.

2.1.4. Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Электродинамика и основы СТО» (2 пр.)

Практическое занятие. Разбор и анализ типовых ошибок участников ГИА по физике в 2022 году при выполнении заданий по разделу «Электродинамика и основы СТО».

2.1.5. Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Квантовая физика» (2 пр.)

Практическое занятие. Разбор и анализ типовых ошибок участников ГИА по физике в 2022 году при выполнении заданий по разделу «Квантовая физика».

2.1.6. Разбор и анализ типовых заданий №24-27 с развёрнутым ответом (2с.р.)

Самостоятельная работа. Анализ и разбор типовых ошибок при решении типовых заданий участников ГИА по физике в 2022 году.

2.1.7. Разбор и анализ типовых заданий №28-30 с развёрнутым ответом (3с.р.)

Самостоятельная работа. Анализ и разбор типовых ошибок при решении типовых заданий участников ГИА по физике в 2022 году.

Модуль 2. Совершенствование методических компетенций учителей при подготовке выпускников к ГИА

2.2.1. Современные педагогические технологии как основа достижения качественных результатов при подготовке выпускников к ГИА (2ч. лекции)

Лекция. Понятие педагогической технологии. Основные качества современных педагогических технологий. Классификация, описание и анализ педагогических технологий. Современные формы и методы обучения физике. Современные технологии (технология КСО, технология модульного обучения, технология развивающего обучения, технология творческого развития, технология проблемного обучения, технология укрупнения дидактических единиц, интерактивные, реверсные технологии и т.д.).

2.2.2. Система оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов и формирование компетенций при изучении сложных тем по физике (2ч лекции)

Лекция. Требования к предметным результатам обучения, в соответствии с ФГОС СОО.

Кодификатор заданий ЕГЭ по физике. Типичные ошибки при выполнении заданий. Оценивание результатов ЕГЭ. Информационно - методические ресурсы для подготовки к ГИА по физике. Требования ФГОС-3 ООО к планируемым результатам на базовом и углубленном уровнях по физике. Система оценивания предметных результатов на основе уровневой дифференциации. Тематические контрольные работы. Виды заданий, в том числе по формированию функциональной грамотности. Особенности оценивания метапредметных и личностных компетенций.

2.2.3. Организация урока на основе системно-деятельностного подхода (2ч. практического занятия)

Практическое занятие. Системно-деятельностный подход как основа формирования системы знаний учащихся через их деятельность. Сравнительная характеристика традиционной системы с обучением на основе системно-деятельностного подхода. Требования к современному уроку. Особенности формирования цели, задач, планируемых результатов урока. Соответствие цели, задач, планируемых результатов содержанию урока.

Разработка рекомендаций на основе системно-деятельностного подхода для успешного выполнения заданий участниками ГИА по физике в 2023 году.

2.2.4. Новые подходы к организации и проведению лабораторных и практических работ по физике с учетом требований ФИПИ (2ч. лекции)

Лекция. Формирование понятия «образование для жизни». Значение практических и лабораторных работ в формировании предметных, метапредметных компетенций как основы функциональной грамотности учащихся. Требования программы к практическим умениям учащихся, которыми они должны овладеть в процессе обучения физике. Домашние экспериментальные работы - средство развития практических навыков, умений формулировать цели, задачи эксперимента, проводить самостоятельные наблюдения, делать выводы.

2.2.5. Учебно-исследовательская и проектная деятельность по физике учащихся в условиях реализации ФГОС (2ч. практического занятия)

Практическое занятие.

Разработка рекомендаций на основе учебно-исследовательской и проектной деятельности для успешного выполнения заданий участниками ГИА по физике в 2023 году.

2.2.6. Проектирование урочных занятий, обеспечивающих освоение образовательных результатов (3ч. самостоятельной работы)

Самостоятельная работа. Составить развернутый план или технологическую карту урока в соответствии с ФГОС для 9-х - 11-х классов. Составить тесты для проверки функциональной грамотности и метапредметных компетенций по выбранной теме урока.

Проверка предметных компетенций учителя.

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка качества освоения слушателями программы включает: входной контроль и итоговую аттестацию.

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ - проводится с целью определения уровня владения материалом: (низкий, средний, высокий), а также для определения профессиональных дефицитов учителя. Проводится в форме тестирования с использованием заданий разных видов: с одиночным выбором ответа, заданий на соответствие и решения задач. Входная диагностика состоит из 25 вопросов, каждый правильный ответ в тестах оценивается от 1 до 3 баллов, максимальное количество баллов – 45.

Интерпретация результатов:

60% выполненных заданий и более – достаточные исходные (базовые) знания в области направления программы, слушатель готов к обучению по данной программе повышения квалификации;

Менее 60% выполненных заданий - недостаточные исходные (базовые) знания в области направления программы, рекомендовано дополнительное изучение материалов по каждой теме для ликвидации дефицитов базовых знаний и умений.

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ состоит из заданий по всем модулям программы. Проводится в форме тестирования с использованием заданий разных видов: с одиночным выбором ответа, заданий на соответствие и решения задач. Итоговая аттестация состоит из 25 заданий, каждый правильный ответ в тестовой части оценивается от 1 до 3 баллов, максимальное количество баллов за тесты и задачи – 45.

Интерпретация результатов: От 60% набранных баллов и более – зачет.

Если слушатель набирает менее 60% баллов – незачет. Количество попыток – 3.

Типовые тестовые задания с вводом ответа

№1

Два автомобиля движутся в одном направлении по шоссе. Скорость первого 20 м/с, второго 15 м/с. Чему равна проекция скорости второго автомобиля относительно первого?

Ответ: _____ м/с.

Ответ: Число [-5]

№2

Две планеты с одинаковыми массами обращаются по круговым орбитам вокруг звезды. Сила притяжения к этой звезде первой планеты в 4 раза больше, чем второй планеты. Найдите отношение R_1/R_2 радиусов их орбит?

Ответ: _____.

Ответ: 0,5 (без учета регистра)

№3

С каким максимальным ускорением можно поднимать с помощью веревки тело массой 200 кг, если веревка выдерживает неподвижный груз максимальной массой 240 кг?

Ответ: _____ м/с².

Ответ: Число [2]

№4

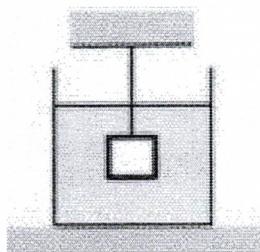
Шарик на длинной легкой нерастяжимой нити совершает колебания. Максимальная потенциальная энергия шарика в поле тяжести, если считать ее равной нулю в положении равновесия, равна 0,8 Дж. Максимальная скорость шарика в процессе колебаний равна 2 м/с. Какова масса шарика? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Ответ: 0,4 (без учета регистра)

Типовые тестовые задания по работе с рисунком, диаграммой или с схемой

№1

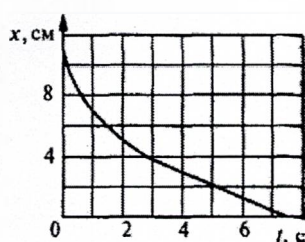
Брусек массой 2 кг погрузили в воду, закрепив его на нити так, чтобы он не касался дна сосуда с водой. Нить натягивается с силой 13 Н. Каков объем данного бруска?



Ответ: _____ л.

Ответ: 0,7 (без учета регистра)

№2



Шарик уронили в воду с некоторой высоты. На рисунке показан график изменения координаты шарика с течением времени.

Выберите два верных утверждения.

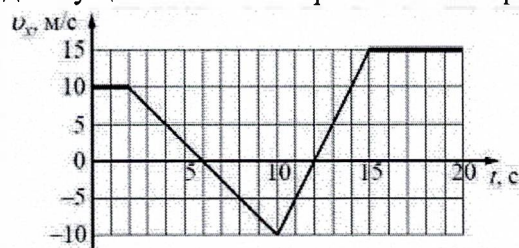
- 1) Первые три секунды скорость шарика увеличивалась.
- 2) Шарик все время двигался с постоянным ускорением.
- 3) Первые три секунды шарик двигался равномерно.
- 4) После трех секунд скорость шарика не изменялась.
- 5) Ускорение шарика увеличивалось в течение всего наблюдения.

В ответ запишите два верных утверждения в порядке увеличения их числового значения

Ответ: Число [14]

№3

На рисунке приведён график зависимости проекции скорости на ось Ox прямолинейно движущегося тела от времени. Выберите два верных утверждения из приведённых.



- 1) Тело всё время наблюдения двигалось неравномерно.
- 2) Минимальная проекция ускорения тела на ось Ox наблюдалась на интервале от 2 до 10 с.
- 3) На интервале времени от 10 до 12 с тело двигалось ускоренно.
- 4) Последние 5 с наблюдения тело покоилось.
- 5) Модуль перемещения тела за первые 6 с равен 40 м.

В ответ запишите номера выбранных утверждений в порядке увеличения их числового значения

Ответ: Число [25]

Типовые тестовые задания на соответствие

№1

Шарик висит на нити. В нем застревает пуля, летящая горизонтально, в результате чего нить отклоняется на некоторый угол. Как изменятся при увеличении массы шарика следующие величины: импульс, полученный шариком в результате попадания в него пули; максимальная высота подъема шарика при отклонении нити.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменится

Импульс, полученный шариком в результате попадания в него пули	Максимальная высота подъема шарика при отклонении нити

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Ответ: Число [12]

№2

Миша бросил медный шарик вверх под углом к горизонту. Определите как меняются по мере приближения к максимальной точке подъема модуль ускорения шарика и горизонтальная составляющая его скорости? Сопротивлением воздуха пренебечь.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Модуль ускорения шарика	Горизонтальная составляющая скорости шарика
-------------------------	---

Ответ: Число [33]

№3

Мальчик находится в лифте. Лифт начинает движение вверх с ускорением. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Вес мальчика	1) $mg + ma$
Б) Сила реакции опоры, приложенная к мальчику	2) $mg - ma$
	3) ma
	4) mg

1 (1) А

2 (1) Б

1 [1] Вариант ответа №1

1 [2] Вариант ответа №2

[3] Вариант ответа №3

[4] Вариант ответа №4

Типовые тестовые задания с множественным выбором

№1

Горячее вещество, первоначально находившееся в жидком состоянии, медленно охлаждали. Мощность теплоотвода постоянна. В таблице приведены результаты измерений температуры вещества с течением времени.

Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведенных измерений, и укажите их номера:

Время, мин.	0	5	10	15	20	25	30	35
Температура, °C	250	242	234	232	232	232	230	216

- 1) Температура плавления вещества в данных условиях равна 232оС.
- 2) Через 20 мин. после начала измерений вещество находилось только в твердом состоянии.
- 3) Удельная теплоемкость вещества в жидком и твердом состояниях одинакова.
- 4) Через 30 мин. после начала измерений вещество находилось только в твердом состоянии.
- 5) Процесс кристаллизации вещества занял более 25 мин.

В ответ запишите номера выбранных утверждений в порядке увеличения их числового значения

Ответ: Число [14]

№2

В сосуде с подвижным поршнем длительное время находится вода. Поршень медленно начинают вводить в сосуд. При этом температура воды и пара остается неизменной. Как изменятся в данном процессе масса жидкости и относительная влажность в сосуде?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Масса жидкости	Относительная влажность

Ответ: Число [13]

Типовые тестовые задания на мысленный эксперимент

№1

Ядра полония-210 испытывают альфа-распад. В момент начала наблюдения в образце содержалось $4 \cdot 10^{20}$ ядер полония, а через 280 дней их осталось 1020 ядер. Каков период полураспада исследуемого изотопа полония?

Ответ: _____ дней.

Ответ: Число [140]

№2

Определите показания динамометра (см. рисунок), если погрешность прямого измерения силы равна половине цены деления динамометра. Шкала динамометра проградуирована в Н.

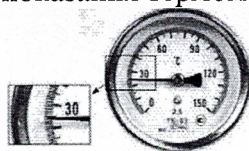


Ответ: (_____ $\pm$ _____) Н.

Ответ: 2,20,1 (без учета регистра)

№3

Термометр, изображённый на рисунке, показывает температуру воздуха в цехе завода. Погрешность измерения температуры равна цене деления термометра. Запишите в ответ показания термометра в градусах Цельсия с учётом погрешности измерений.

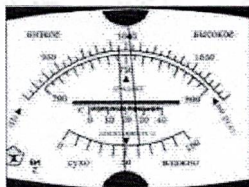


Ответ: (_____ $\pm$ _____) °C.

Ответ: Число [241]

№4

На рисунке показана шкала универсального прибора, измеряющего величину атмосферного давления, температуру и влажность.



Снимите показания барометра с учетом погрешности измерений. Примите, что погрешность измерения данного барометра равна цене деления его шкалы.

Ответ: (_____ $\pm$ _____) гПа.

Ответ: Число [9955]

№5

Различные проволоки изготовлены из меди и стали. Какие две проволоки надо выбрать, чтобы на опыте проверить зависимость сопротивления проволоки от её поперечного сечения?

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 1) медь <input type="text"/> | 3) медь <input type="text"/> | 5) медь <input type="text"/> |
| 2) сталь <input type="text"/> | 4) сталь <input type="text"/> | |

Запишите в таблицу номера выбранных опытов.

В ответ занесите числа в порядке увеличения их числового значения

Ответ: Число [15]

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.

Нормативные документы.

1. Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 22.04.2015г. № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций»).
2. Национальный проект «Образование» (электронный ресурс: <https://edu.gov.ru/national-project/about/>) «Образование»: паспорт национального проекта : [президиум Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 года № 16]. — <http://government.ru/info/35566/>
3. Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся: приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 6 мая 2019 года: [с изменениями от 24 декабря 2019 года. № 1718/716. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325095/.
4. Об утверждении основных принципов национальной системы профессионального роста педагогических работников РФ, включая национальную систему учительского роста : распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2019 года № 3273-р. — URL: <http://static.government.ru/media/files/QOjrSM8iUrAZ2bsImiNyGh0vKn0SjSAF.pdf>
5. Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по формированию и введению национальной системы учительского роста : приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года № 703. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/456087004>
6. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (ДОО, школы, школы-интернаты) постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 года № 189. — URL: <https://rg.ru/2011/03/16/sanpindok.html> .
7. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287: [зарегистрирован в Минюсте РФ 05 июня 2021 года] <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/#1000>.

8. О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся: Федеральный закон: от 31.07.2020 № 304-ФЗ: [принят Государственной Думой 22 июля 2020 года, одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 года]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358792/
9. Паспорт стратегии Цифровая трансформация образования https://docs.edu.gov.ru/document/267_a55edc9394c4fd7db31026f68f2dd/download/4030/
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруда России) от 18.10.2013 года № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)».
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды» (электронный ресурс: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012090002>)
13. «Развитие образования»: [2018-2025 годы] : государственная программа РФ: от 26 декабря 2017 года № 1642 [с изменениями и дополнениями от 29 февраля, 30 марта, 26 апреля, 11 сентября, 4 октября 2018 года, 22 января, 29 марта 2019 года]. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/3a928e13b4d292f8f71513a2c02086a3/download/1337/>
14. Сборник материалов по результатам апробации мониторинга цифровой трансформации общеобразовательных организаций на федеральном и региональном уровнях https://koiro.edu.ru/centers/tsentrinformatizatsiiobrazovaniya/tsifrovayaobrazovatelnyasreda/materialy/sbornik_27042020.pdf
15. Уваров А.Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/41_8228715.pdf
16. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) (электронный ресурс: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102162745>)
17. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (электронный ресурс: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012?index=0&rangeSize=1>)

Список основной литературы

1. Зисман, Г.А. Курс общей физики: Учебное пособие. В 3-х тт. Т.2. Электричество и магнетизм / Г.А. Зисман, О.М. Тодес. - СПб.: Лань, 2019. - 360 с.
2. Зисман, Г.А. Курс общей физики: Учебное пособие. В 3-х тт. Т.1. Механика. Молекулярная физика. Колебания и волны / Г.А. Зисман, О.М. Тодес. - СПб.: Лань, 2019. - 340 с.
3. Иванов, С.В. Избранные главы физики: Магнетизм, магнитный резонанс, фазовые переходы. Курс лекций / С.В. Иванов, П.С. Мартышко. - М.: Ленанд, 2018. - 208 с.
4. Кабисов, К.С. Классическая и релятивистская механика в курсе общей физики: Основные положения теории и задачи / К.С. Кабисов, С.В. Копылов, А.Н. Артёмов. - М.: Ленанд, 2018. - 256 с.

Список дополнительной литературы

5. Канн, К.Б. Курс общей физики: Учебное пособие / К.Б. Канн. - М.: Инфра-М, 2019. - 768 с.
6. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х тт. Том 1 Механика. Молекулярная физика: Учебник / И.В. Савельев. - СПб.: Лань, 2019. - 432 с.
7. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х тт. Том 2 Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: Учебник / И.В. Савельев. - СПб.: Лань, 2019. - 500 с.
8. Савельев, И.В. Курс физики. В 3-х тт. Том 3 «Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц»: Учебник / И.В. Савельев. - СПб.: Лань, 2018. - 308 с.
9. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. Демидова М. Ю. – Москва: «Национальное образование», 2023. – 400 с.

Интернет-ресурсы

1. Анимации по углубленному курсу механики.
<http://physics.nad.ru/Physics/Cyrillic/mech.htm>
2. Занимательные материалы для подготовки к урокам и развития интереса к физике у учащихся 8-11 классов. Представлен теоретический материал, видеоролики, мультимедиа, тесты, демонстрационные таблицы, ЕГЭ, физсправочник, простые опыты, этюды об ученых и т.д., а также информация для учеников и учителей. <http://www.class-fizika.narod.ru>

http://www.physics.ru/modules.php?name=main_menu&op=show_page&page=book.inc

4. Представлен теоретический материал по всем разделам физики.
<http://phisiks.claw.ru/phizika/mexanika/mexanika.html>

5. Интерактивные анимации ко всем разделам физики. <http://somit.ru/karta.htm>

6. Тренировочные тесты ЕГЭ, конспекты и анимации. <http://college.ru/>

4.2 Материально-технические условия реализации программы

ГБУ РД «ДИРО» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей эффективную реализацию дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Совершенствование профессиональных компетенций учителей физики в целях эффективной подготовки обучающихся к итоговой аттестации», практической и научно-исследовательской работы слушателей, которые предусмотрены учебным планом повышения квалификации и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Кабинет	Наименование	Модель	Кол. (шт.)
Методический кабинет	Монитор Samsung	S24E390HL	5
	Системный блок Lenovo	V530S-07iCR MT-M 11 BM - 002ARU	5
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	5
	МФУ KYOCERA	Ecosys M8124cidn	1
Медиаотека	Моноблок iCL	S291Mi	14
	МФУ KYOCERA	Ecosys M8124cidn	1
Лекторий -1	Медиаотека 3x3 (Цветной дисплей Samsung)	UD55E-B	1
	Моноблок iCL	S291Mi	1
	Кафедра с сенсорным экраном и микрофоном		1
	Акустическая система Volta (многоканальный усилитель, профессиональная многоканальная беспроводная радиосистема с ручным динамическим микрофоном)	PA-3.1000/US-101	1
	Панорамная камера	Insta 360 Pro 2	1
	Портативный рекордер	Zoom H3-VR	1
	Колонка		4
Лекторий -2	Медиаотека 3x3 (Цветной дисплей Samsung)	UD55E-B	1

	Моноблок iCL	S291Mi	1
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	Кафедра с сенсорным экраном и микрофоном		1
	Акустическая система Volta (многоканальный усилитель, профессиональная многоканальная беспроводная радиосистема с ручным динамическим микрофоном)	PA-3.1000/US-101	1
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Колонка		4
Проекторная	Интерактивная панель IQTouch	LE098MD	1
	Моноблок iCL	S291Mi	4
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	МФУ KYOCERA	Ecosys M8124cidn	1
	Тележка для ноутбуков (SCHOOLLBOX)		1
	Ноутбук Acer	N19C1	15
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Акустическая система Volta (многоканальный усилитель, профессиональная многоканальная беспроводная радиосистема с ручным динамическим микрофоном)	PA-3.1000/US-101	1
	Колонка		4
Коворкинг	Монитор Samsung	S24E390HL	7
	Системный блок Lenovo	V530S-07iCR MT-M 11 BM - 002ARU	7
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	МФУ KYOCERA	Ecosys m3145dn	1
	Интерактивная панель Lumien	LMP6501ELRU	1
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Тележка для ноутбуков (SCHOOLLBOX)		1
	Ноутбук Acer	N19C1	16
Аудитория трансформер 1	Моноблок iCL	S291Mi	1
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	Тележка для ноутбуков (SCHOOLLBOX)		1
	Ноутбук Acer	N19C1	15
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Проектор Maxell	MC-EX303E	1
	Экран для проектора Digis		1
Аудитория трансформер 1	Моноблок iCL	S291Mi	1
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	Тележка для ноутбуков (SCHOOLLBOX)		1
	Ноутбук Acer	N19C1	15

	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Проектор Maxell	MC-EX303E	1
	Экран для проектора Digis		1
Учебная аудитория 1	Моноблок iCL	S291Mi	10
	Проектор Maxell	MC-EX303E	1
	Экран для проектора Digis		1
	Интерактивная панель Lumien	LMP6501ELRU	1
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
Учебная аудитория 2	Моноблок iCL	S291Mi	14
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	Проектор Maxell	MC-EX303E	1
	Экран для проектора Digis		1
	Интерактивная панель Lumien	LMP6501ELRU	1
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Интерактивная панель IQTouch	LE098MD	1
Учебная аудитория 3	Моноблок iCL	S291Mi	14
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	Проектор Maxell	MC-EX303E	1
	Экран для проектора Digis		1
	Интерактивная панель Lumien	LMP6501ELRU	1
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Интерактивная панель IQTouch	LE098MD	1