

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 1
по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»

Вариант 1
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

<i>Плотности вещества</i>			
бензин	800 кг/м ³	вода	1000 кг/м ³
молоко	1030 кг/м ³	морская вода	1030 кг/м ³
алюминий	2700 кг/м ³	латунь	8500 кг/м ³
сталь	7800 кг/м ³	чугун	7000 кг/м ³

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№5 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит одинаковый путь, называют...

- ☐ 1) Движением
- ☐ 2) механическим движением
- ☐ 3) неравномерным движением
- ☐ 4) равномерным движением

Максимальный балл

Фактический балл

2. Какие тела или части тел находятся в покое относительно Земли?

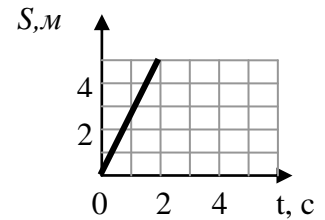
Корабль подплывает к пристани. Относительно каких тел пассажиры, стоящие на пристани, движутся?

- ☐ 1) Палубы корабля
- ☐ 2) Пристани
- ☐ 3) Солнца
- ☐ 4) Берега

Максимальный балл

Фактический балл

3. На рисунке представлен график зависимости пути равномерного движения от времени. Какова скорость движения тела?



- ☐ 1) 1 м/с
- ☐ 2) 2 м/с
- ☐ 3) 3 м/с
- ☐ 4) 4 м/с

Максимальный балл

Фактический балл

4. Какое расстояние пролетает самолет за 1,5 мин, если он летит со скоростью 800 км/ч?

- ☐ 1) 12 км
- ☐ 2) 20 км
- ☐ 3) 533 км
- ☐ 4) 1200 м

Максимальный балл

Фактический балл

5. Из латуни, стали и чугуна изготовлены шарики одинаковой массы. Какой из них имеет меньший размер?

- ☐ 1) латунный
- ☐ 2) стальной
- ☐ 3) чугунный
- ☐ 4) размер всех шариков одинаков

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №6 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

6. Поставьте в соответствие физическую величину и единицу ее измерения в системе СИ.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Плотность

Б) Скорость

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

1) $\frac{м}{с}$

2) $\frac{кг \cdot м}{с}$

3) $\frac{кг}{м^3}$

4) $кг$

Ответ:

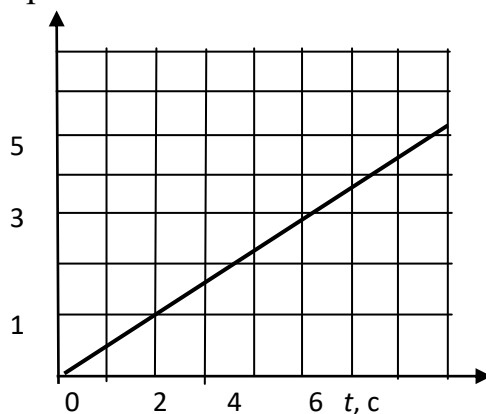
А	Б

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания № 7 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

7. На графике приведена зависимость пройденного пути от времени. Выберите два верных утверждения.



- ☐ 1) в интервале времени от 0 с до 4 с тело прошло путь 3 м
- ☐ 2) движение тела равномерное
- ☐ 3) движение тела неравномерное
- ☐ 4) скорость тела была постоянной и равной 2 м/с
- ☐ 5) скорость тела была постоянной и равной 0,5 м/с

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №8 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

8. У какого вещества водяного пара или воды плотность больше? Чем можно объяснить это отличие?

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение
к расчетным задачам**

9. Чугунный шар имеет массу 800 г при объеме 135 см^3 . Сплошной или полый этот шар?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

10. Человек полпути проехал на велосипеде со скоростью 25 км/ч а остаток пути прошел со скоростью 5 км/ч. Сколько времени он шел, если весь путь занял 3 ч?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

--

Максимальный балл
за диагностическую работу

17

Фактический балл
за диагностическую работу

--

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 1
по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»

Вариант 2
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

<i>Плотности вещества</i>			
бензин	800 кг/м ³	вода	1000 кг/м ³
молоко	1030 кг/м ³	морская вода	1030 кг/м ³
алюминий	2700 кг/м ³	латунь	8500 кг/м ³
сталь	7800 кг/м ³	чугун	7000 кг/м ³

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№5 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Что называют механическим движением

- ☐ 1) Длину траектории по которой движется тело
- ☐ 2) Изменение положения тела относительно других тел
- ☐ 3) Линию по которой движется тело
- ☐ 4) Равномерное движение по прямой

Максимальный балл

Фактический балл

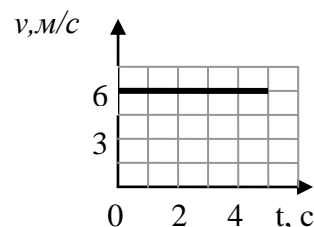
2. Какое из перечисленных ниже движений можно считать равномерным?

- ☐ 1) Движение автомобиля при торможении
- ☐ 2) Спуск пассажира на эскалаторе метрополитена
- ☐ 3) Движение самолета при взлете
- ☐ 4) Течение реки

Максимальный балл

Фактический балл

3. На рисунке представлен график зависимости скорости равномерного движения от времени. Какой путь проšlo тело за 3 с?



- ☐ 1) 6 м
- ☐ 2) 12 м
- ☐ 3) 18 м
- ☐ 4) 24 м

Максимальный балл

Фактический балл

4. Скорость улитки 1,4 мм/с. За какое время она преодолеет расстояние в 1 м?

- ☐ 1) 0,7 с
- ☐ 2) 1,4 с
- ☐ 3) 84 с
- ☐ 4) 714 с

5. Из латуни, стали и чугуна изготовлены шарики одинакового объема. Какой из них имеет большую массу?

- ☐ 1) латунный
- ☐ 2) стальной
- ☐ 3) чугунный
- ☐ 4) масса всех шариков одинакова

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №6 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

6. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Плотность

1) $\frac{S}{t}$

Б) Скорость

2) $S \cdot t$

3) m

\bar{V}

4) mV

Ответ:

А	Б

Максимальный балл 2

Фактический балл

При выполнении задания № 7 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике V

7. В эксперименте по измерению пути, пройденному телом, заполнена таблица зависимости пути от времени. Анализируя данные таблицы, выберите два верных утверждения.

$t, \text{с}$	$S, \text{м}$
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40

- ☐ 1) за каждый из четырёх интервалов времени, пройденный телом путь увеличивался примерно в 2 раза
- ☐ 2) движение тела равномерное
- ☐ 3) движение тела неравномерное
- ☐ 4) за каждый из четырёх интервалов времени, скорость тела увеличивалась на 10 м/с
- ☐ 5) скорость тела была постоянной и равной 10 м/с

Максимальный балл 2

Фактический балл

При выполнении задания №8 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

8. Стальную деталь нагрели. Изменится ли при этом масса и ее плотность? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл 2

Фактический балл

При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение к расчетным задачам

9. В пустую мензурку массой 240 г налили жидкость объемом 75 см³. Масса мензурки с жидкостью 300 г. Какую жидкость налили в мензурку?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

10. Чтобы успеть отбежать от места взрыва заряда, применяют бикфордов шнур, по которому пламя медленно движется к заряду. Какой длины надо взять шнур, чтобы после его загорания успеть отбежать на расстояние 300 м? Скорость бега 5 м/с, а скорость распространения пламени – 0,8 см/с.

Дано:

СИ

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

17

Фактический балл
за диагностическую работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по теме: «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»

1. Назначение контрольной работы– оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

— решать простейшие качественные и расчетные задачи с использованием формул, связывающих физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- понимание механических явлений и способность объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение;

- умение описывать изученные свойства тел, механические явления, используя физические величины: плотность вещества, масса, скорость; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- умение различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка;
- умение решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (масса, плотность вещества, скорость), на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, и проводить расчёты;
- умение находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механическим явлениям с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины;
- владение приемами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- умение использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Задания №1–№5 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задание №6с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №7с кратким ответом на множественный выбор. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №8с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №9–№10с развернутым ответом, является расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
2. Решение задач различного типа и уровня сложности
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разного уровня сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня (№1–№6) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задания повышенного уровня сложности (№7, №8) направлено на проверку умения решать качественные и расчетные задачи в 1-2 действия с использованием представления о механическом движении и плотности вещества.

Задание высокого уровня сложности (№9, №10) направлено на проверку умения решать качественные и расчетные задачи в 2-3 действия на нахождения плотности вещества и средней скорости.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1.

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 17
Базовый	6	7	41,2
Повышенный	2	4	23,5
Высокий	2	6	35,3
Итого	10	17	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. За решение расчетных задач высокого уровня сложности – 3 балла; за решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 17. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
14-17	5
10-13	4
6-9	3
Менее 6	2

8. Продолжительность работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Физические явления	1.1	1.1	Б	1	2-5
2	Физические явления. Анализ процессов	1.1	1.1	Б	1	2-5
3	Равномерное движение. Скорость	1.3;1.4	1.2; 1.3; 2	Б	1	2-5
4	Равномерное движение.	1.3;1.4	1.2; 1.3; 2	Б	1	2-5

	Скорость					
5	Масса. Плотность вещества	1.5	1.1; 1.2; 2	Б	1	2-5
6	Скорость. Плотность вещества	1.3; 1.5	1.1; 1.2; 1.3	Б	2	2-5
7	Механическое движение.	1.2	1.1; 1.2; 1.3	П	2	5-10
8	Качественная задача	1.2	2; 3	П	2	5-10
9	Расчетная задача (Масса плотность вещества)	1.2	2	В	3	10-15
10	Расчетная задача (Равномерное движение. Скорость)	1.2; 1.3	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
	Механические явления
1.1.	Физические явления. Вещество. Материя. Физическое тело
1.2	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение
1.3	Равномерное прямолинейное движение
1.4	Скорость
1.5.	Масса. Плотность вещества

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> физическое явление, вещество, физическое тело, материя, траектория
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> путь, скорость, масса, плотность вещества
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> равномерное прямолинейное движение
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №1

Тема: «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	4	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	1	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	2	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
5	1	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
6	31	31	1 балл за верный выбор одного соответствия	2
7	25	25	За каждую верное утверждение 1 балл	2
8	У воды. Т.к. молекулы в воде расположены ближе друг к другу чем у веденного пара	Масса не изменится, а плотность уменьшится. Т.к. при нагревании расстояние между молекулами увеличивается, что приводит к увеличению только размера детали и уменьшению степени упаковки молекул	1 балл за верный ответ 1 балл за пояснение	2
9	полый	бензин	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного	3
10	2,5 ч	0,48 м	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
Максимальный балл за контрольную работу				17

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 2
по теме: «Вес тела, графическое изображение сил, силы, равнодействующая сила»

Вариант 1
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотности веществ			
бензин	800 кг/м ³	вода	1000 кг/м ³
молоко	1030 кг/м ³	морская вода	1030 кг/м ³
Константы			
Коэффициент пропорциональности $g = 9,8$ Н/кг			

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. Мяч падает на Землю вследствие того, что на него действует

- ☐ 1) вес тела
- ☐ 2) инерция
- ☐ 3) сила тяжести
- ☐ 4) сила упругости

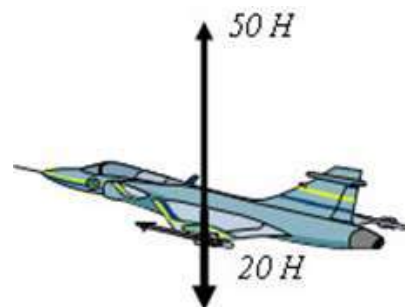
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №2–№5 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

2. Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к самолету

Ответ: _____ Н



Максимальный балл

Фактический балл

3. Электровоз, двигаясь равномерно, тянет железнодорожный состав силой 20 кН. Чему равна сила сопротивления (трения)?

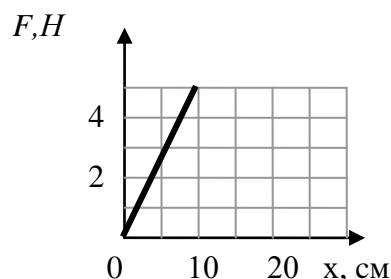
Ответ: _____ Н

Максимальный балл

Фактический балл

4. На рисунке приведен график зависимости силы упругости от деформации пружины. Чему равен коэффициент упругости данной пружины?

Ответ: _____ Н/м



Максимальный балл

Фактический балл

5. Чему равна сила тяжести со стороны Земли, действующая на котенка, если его масса 2,4 кг?

Ответ: _____ Н

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №6 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

6. Установите соответствие между силой и ее определением

СИЛА
А) Весом тела называют

ОПРЕДЕЛЕНИЕ
1) тело притягивается к Земле

- силу, с которой ... 2) тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес
- Б) Силой упругости называют силу, с которой ... 3) тело действует на другое тело, вызывая деформацию

Ответ:

А	Б

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №7 вставьте в предложение слова, обозначающие название вида силы. Запишите в таблицу цифры соответствующую названию сил, описанных в тексте

7. Сани скатываются с горы под действие силы ..., а, скатившись, останавливаются за счет силы ...

- 1) трения 2) Тяжести 3) упругости

Ответ:

--	--

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

8. Почему опасно переходить дорогу перед близко идущим транспортом? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение к расчетным задачам

9. На сколько изменится вес человека, если он выпьет стакан молока вместимостью 0,2 л?

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 2
по теме: «Вес тела, графическое изображение сил, силы, равнодействующая сила»

Вариант 2
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотности вещества			
бензин	800 кг/м ³	вода	1000 кг/м ³
молоко	1030 кг/м ³	морская вода	1030 кг/м ³
Константы			
Коэффициент пропорциональности $g = 10 \text{ Н/кг}$			

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. На стол, со стороны лежащей на нем книги, действует

- ☐ 1) вес тела
- ☐ 2) инерция
- ☐ 3) сила тяжести
- ☐ 4) сила упругости

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №2 – №5 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

2. Чему равна равнодействующая двух сил 2 Н и 6 Н, приложенных к мячу



Ответ: _____ Н

Максимальный балл

Фактический балл

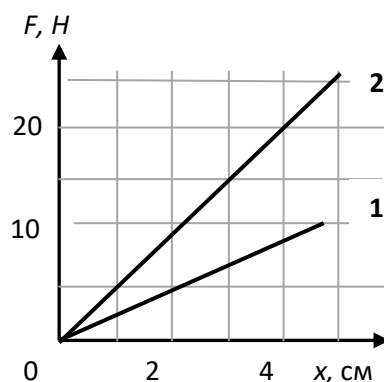
3. Трактор при вспашке земли, двигаясь равномерно, развил силу тяги 15 кН. Чему равна сила сопротивления почвы?

Ответ: _____ Н

Максимальный балл

Фактический балл

4. На рисунке приведены графики зависимости силы упругости двух пружин от деформации. Во сколько раз коэффициент упругости второй пружины больше чем у первой?



Ответ: в _____ раза

Максимальный балл

Фактический балл

5. Чему равна масса кролика, на которого со стороны Земли действует сила тяжести 35 Н?

Ответ: _____ кг

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №6 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

6. Установите соответствие между силой и ее определением

СИЛА		ОПРЕДЕЛЕНИЕ	
А)	Весом тела называют силу, с которой ...	1)	тело притягивается к Земле
		2)	тело действует на другое тело, вызывая деформацию
Б)	Силой тяжести называют силу, с которой ...	3)	тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес

Ответ:

А	Б

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №7 вставьте в предложение слова, обозначающие название вида силы. Запишите в таблицу цифры соответствующую названию сил, описанных в тексте

7. Мяч при ударе по нему футболиста отлетает под действие силы ..., а после падения на землю останавливается за счет силы ...

- 1) трения 2) тяжести 3) упругости

Ответ:

--	--

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

8. Гулливер, герой известной книги Д. Свифта, рассказывает: «Орел, захватив клювом кольцо моего ящика, понес его... Затем вдруг я почувствовал, что падаю отвесно вниз около минуты, но с такой невероятной скоростью, что у меня захватило дух». В каком состоянии во время движения находился рассказчик? Почему?

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение
к расчетным задачам*

9. В цистерне машины для полива улиц находится вода. На сколько уменьшится ее вес, если она разольет 200 л воды?

Дано:

СИ

ОТВЕТ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

10. При равномерном перемещении бруска массой 3 кг по столу динамометр показал 6 Н. Какой будет сила трения, если на брусок поставить груз массой 4 кг?

Дано:

Решение

ОТВЕТ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу	17
--	----

17

Фактический балл за диагностическую работу	
---	--

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по теме: «Вес тела, графическое изображение сил, силы, равнодействующая сила»

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «**Вес тела, графическое изображение сил, силы, равнодействующая сила**».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные механические явления, используя физические величины: сила, сила трения, сила тяжести, сила упругости, вес тела, коэффициент трения, коэффициент жесткости и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— понимать и объяснять механических явлений на основе имеющихся знаний о взаимодействии тел, свободного падения, невесомости, инерции, взаимодействия тел;

— понимать смысла закона Всемирного тяготения и закона Гука, применять их на практике;

— анализировать механические явления и процессы, используя закон Всемирного тяготения и закон Гука, различая при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение;

— владеть разнообразными способами решения простейшие качественные и расчетные задачи с использованием физических законов (закон Всемирного тяготения, закон Гука, принцип суперпозиции сил) и формул, связывающих физические величины (сила веса, равнодействующая сила, сила трения скольжения), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины;

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- понимание и способность объяснять свободное падение тел;
- умения проводить прямые и косвенные измерения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимостей физических величин: удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон всемирного тяготения, законы Гука;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–№5 с кратким ответом в виде цифры.

Задание №6с кратким ответом на установление соответствия, ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №7с кратким ответом, ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №8с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №9–№10с развернутым ответом, является расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разного уровня сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня (№1–№6) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, график).

Задания повышенного уровня сложности (№7, №8) направлено на проверку умения решать качественные задачи в 1-2 действия с использованием представления о различных механических силах.

Задание высокого уровня сложности (№9, №10) направлено на проверку умения решать качественные и расчетные задачи в 2-3 действия на нахождения плотности вещества и средней скорости.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 17
Базовый	6	7	41,2
Повышенный	2	4	23,5
Высокий	2	6	35,3
Итого	10	17	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. Задание с кратким ответом считается выполненным, если в ответе записана цифра, совпадающая с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. За решение расчетных задач высокого уровня сложности – 3 балла; за решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 17. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
14-17	5
10-13	4
6-9	3
Менее 6	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых планируемых результатов	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Сила	1.1	1.1; 1.2	Б	1	2-5

2	Графическое изображение сил	1.1-1.5	1.1; 1.2	Б	1	2-5
3	Сила трения	1.2	1.1; 1.2; 3.1	Б	1	2-5
4	Сила упругости	1.3	1.1; 1.2; 1.4	Б	1	2-5
5	Сила тяжести	1.4	1.1; 1.2	Б	1	2-5
6	Вес тела	1.5	1.1; 1.2	Б	2	2-5
7	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.2-1.4	1.1; 1.3; 3.1	П	2	5-10
8	Качественная задача	1.1-1.8	2; 3.1; 3.2	П	2	5-10
9	Расчетная задача	1.1-1.8	2	В	3	10-15
10	Расчетная задача	1.1-1.8	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
	Механические явления
1.1.	Сила. Сложение сил. Графическое изображение сил
1.2	Сила трения
1.3	Сила упругости
1.4	Сила тяжести
1.5.	Вес тела
1.6.	Закон Всемирного тяготения,
1.7.	Закон Гука
1.8.	Свободное падение

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> взаимодействие
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> сила, сила упругости, сила тяжести, сила трения, вес тела
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> инерция, свободное падение, трение
1.4.	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> закон Всемирного тяготения, закон Гука

2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №2

Тема: «Вес тела, графическое изображение сил, силы, равнодействующая сила»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	3	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	30	4	1 балл за запись правильного ответа	1
3	20000	15000	1 балл за запись правильного ответа	1
4	50	2	1 балл за запись правильного ответа	1
5	24	3,5	1 балл за выбор правильного ответа	1
6	23	31	1 балл за верный выбор одного соответствия	2
7	23	31	За каждую верно выбранную позицию 1 балл	2
8	Транспорт мгновенно остановится не может Инерция не позволяет транспорту мгновенно изменить скорость	В состоянии невесомости. Сумма всех сил, действующих на Гулливера равна нулю.	1 балл за верный ответ 1 балл за пояснение	2
9	2,06 Н	2000 Н	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
10	200 Н	35 Н	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
Максимальный балл за контрольную работу				17

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оце-

нивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 3
по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Вариант 1
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотности вещества			
бензин	800 кг/м ³	вода	1000 кг/м ³
молоко	1030 кг/м ³	морская вода	1030 кг/м ³
Константы			
Коэффициент пропорциональности $g = 9,8 \text{ Н/кг}$			
Нормальное атмосферное давление 760 мм рт. ст.			

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Давлением называют величину, равную...

- ☐ 1) силе, действующей на единицу площади опоры.
- ☐ 2) отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности.
- ☐ 3) отношению силе действующей на поверхность, к площади этой поверхности.
- ☐ 4) отношению силы тяжести, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности.

Максимальный балл Фактический балл

2. Укажите, какой из приведённых фактов **не** связан с законом Паскаля.

- ☐ 1) Мыльный пузырь имеет форму шара.
- ☐ 2) Если из малокалиберной винтовки выстрелить в варёное яйцо, в нём образуется отверстие. Если же выстрелить в сырое яйцо, то оно разлетится.
- ☐ 3) Жидкости легко меняют свою форму и принимают форму сосуда, в который их наливают.
- ☐ 4) Футбольная камера при накачивании в неё воздуха принимает форму шара.

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №3 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

3. В сосуде с водой плавает деревянный брусок, на котором лежит металлическая монета. Монету снимают с бруска и опускают на дно сосуда. Как изменяются сила Архимеда, действующая на этот деревянный брусок уровень воды в сосуде?

Для каждой величины подберите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

Сила Архимеда	Уровень воды в сосуде
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №4–№6 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

4. У подножья горы атмосферное давление 760 мм рт. ст., а на вершине – 700 мм рт. ст. Какова высота горы?

Ответ: _____ м

Максимальный балл Фактический балл

5. Современные подводные лодки флота Российской Федерации опускаются на глубину до 500 м. Какое давление в морской воде на этой глубине ис-

пытывают подводные лодки?

Ответ: _____ кПа

Максимальный балл

Фактический балл

6. Когда пробирку с песком опустили в мензурку с водой, то уровень воды поднялся на 50 см^3 , при этом пробирка не утонула. Какова сила тяжести, действующая на пробирку?

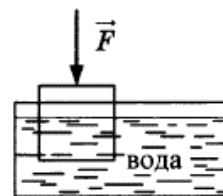
Ответ: _____ Н

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №7 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

7. Деревянный кубик с ребром 10 см плавает частично погруженный в воду. Его начинают медленно погружать, действуя силой, направленной вертикально вниз. В таблице приведены значения модуля силы, под действием которой кубик находится в равновесии частично или полностью погруженный в воду. Погрешность измерения силы составила 0,1 Н.



Выберите **два** верных утверждения на основании данных, приведенных в таблице.

№ опыта	1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль силы F , Н	0,2	0,8	1,8	3,0	4,0	5,0	5,0	5,0

- ☐ 1) В опыте №6 сила Архимеда, действующая на кубик, меньше, чем в опыте №2
- ☐ 2) В опыте № 7 кубик погружен в воду полностью
- ☐ 3) Масса кубика равна 0,5 кг
- ☐ 4) В опыте № 4 кубик погружен в воду на половину своего объема
- ☐ 5) Плотность кубика равна 400 кг/м^3

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

8. Для очистки зерен ржи от ядовитых зерен спорыньи смесь засыпают в воду, и зерна ржи и зерна спорыньи в ней тонут. Затем в воду добавляют соль, и зерна спорыньи всплывают, а ржаные остаются на дне.

На чем основан способ отделения зерен ржи от ядовитых зерен споры-

нии? Объясните наблюдаемые явления.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение к расчетным задачам

9. В шахте установлен водяной барометр. Какова высота водяного столба в нем, если атмосферное давление в шахте равно 810 мм рт. ст.?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

10. Цинковый шар весит 3,6 Н в воздухе, а при погружении в воду – 2,8 Н. Определить объем полости в см³. Плотность цинка 7100 кг/м³.

Дано:

Решение

[illegible]

3

17

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 3
по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Вариант 2
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотности вещества			
бензин	800 кг/м ³	вода	1000 кг/м ³
молоко	1030 кг/м ³	ртуть	13600 кг/м ³
Константы			
Коэффициент пропорциональности $g = 9,8 \text{ Н/кг}$			
Нормальное атмосферное давление 760 мм рт. ст.			

Желаем успеха!

При выполнении задания №1–№2с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. В бутылку, закрытую пробкой с краном, накачали газ и закрыли кран. Одинаковое ли давление будут испытывать пробка, дно и стенки бутылки в различных местах?

- ☐ 1) Давление газа в любом месте бутылки будет одинаковое.
- ☐ 2) Наибольшее давление газа на пробку.
- ☐ 3) Наибольшее давление газа на дно бутылки.
- ☐ 4) Наибольшее давление газа будет наблюдаться перпендикулярно стенкам бутылки.

Максимальный балл 1 Фактический балл

2. Давление в жидкостях и газах передаётся во все стороны без изменений. Каким из приведённых ниже рассуждений или опытов можно это подтвердить?

- ☐ 1) Бумажный стаканчик из-под мороженого не разрывается. Если налить в него воду, а если налить ртуть – стаканчик разрывается.
- ☐ 2) Если в стеклянную трубку, нижнее отверстие которой закрыто тонкой резиновой плёнкой, нальём воду, то с ростом высоты столба жидкости резиновое дно трубки пригибается всё больше и больше.
- ☐ 3) Футбольная камера и мыльные пузыри принимают форму шара.
- ☐ 4) Дно ведра и дно кувшина испытывают одинаковое давление, если высота столба жидкости в них одинакова.

Максимальный балл 1 Фактический балл

При выполнении задания №3 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

3. В сосуде с водой плавает деревянный брусок, на котором лежит металлическая монета. Монету снимают с бруска и опускают на дно сосуда. Как изменяются давление у дна сосуда и уровень воды в сосуде?

Для каждой величины подберите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

Давление у дна сосуда	Уровень воды в сосуде

Максимальный балл 2 Фактический балл

При выполнении заданий №4–№6 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

4. На поверхности Земли атмосферное давление нормальное. Какое давление в шахте на глубине 240 м?

Ответ: _____ мм рт. ст.

Максимальный балл

Фактический балл

5. Чему равно давление в цистерне, наполненной бензином на глубине 2,5 м?

Ответ: _____ кПа

Максимальный балл

Фактический балл

6. Пробирка весом 0,30 Н плавает в молоке. Вычислите объем вытесненного молока.

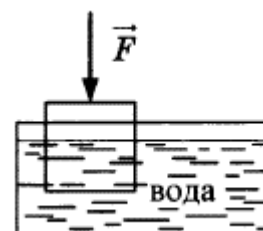
Ответ: _____ см³

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №7 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

7. Деревянный кубик с ребром 10 см плавает частично погруженный в воду. Его начинают медленно погружать, действуя силой, направленной вертикально вниз. В таблице приведены значения модуля силы, под действием которой кубик находится в равновесии частично или полностью погруженный в воду. Погрешность измерения силы составила 0,1 Н.



Выберите **два** верных утверждения на основании данных, приведенных в таблице.

№ опыта	1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль силы F , Н	0,2	0,8	1,8	3,0	4,0	5,0	5,0	5,0

- ☐ 1) В опыте №8 сила Архимеда, действующая на кубик, больше, чем в опыте №7
- ☐ 2) В опыте № 5 кубик погружен в воду полностью
- ☐ 3) Масса кубика равна 0,5 кг
- ☐ 4) При выполнении опытов №1–№5 сила Архимеда, действующая на тело, увеличивалась
- ☐ 5) Плотность кубика равна 400 кг/м³

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

8. В ведре с водой плавает кусок льда. Как изменится уровень воды в ведре (увеличится, не изменится, уменьшится), если лед растает? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение к расчетным задачам

9. Исследования Марса, позволило обнаружить наличие разреженной атмосферы на планете, создающей у ее поверхности давление 700 Па. Определите высоту ртутного столба в ртутном барометре в миллиметрах, если его поместить на поверхность Марса. Коэффициент пропорциональности между массой тела и силой тяжести на Марсе $g = 3,86 \text{ Н/кг}$.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

10. При взвешивании тела в воздухе динамометр показал 4,4 Н, а в воде — 1,6 Н. Рассчитайте объем тела в см^3 .

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

--

Максимальный балл
за диагностическую работу

17

Фактический балл
за диагностическую работу

--

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные механические явления, используя физические величины: масса тела, плотность вещества, давление, сила Архимеда и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя закон Паскаля, закон Архимеда;

— решать простейшие качественные и расчетные задачи.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел;
- умения проводить прямые и косвенные измерения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимостей физических величин: силы Архимеда от объема вытесненной воды, объема газа от давления при постоянной температуре;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неиз-

вестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–№2с кратким ответом в виде одной цифры. К заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задание №3с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания №4–№6 с кратким ответом в указанных единицах измерения.

Задание №7 задание с множественным выбором ответа.

Задание №8 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №9–№10с развернутым ответом, является расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разного уровня сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня (№1–№2 и №4–№7) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания.

Задания повышенного уровня сложности (№3, №8) направлено на проверку умения решать качественные и расчетные задачи в 1-2 действия с использованием представления о давлении в твердых веществах, жидкости и газах, законах Паскаля и Архимеда.

Задание высокого уровня сложности (№9, №10) направлено на проверку умения решать качественные и расчетные задачи в 2-3 действия на нахождения плотности вещества и средней скорости.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 17
Базовый	6	7	41,2
Повышенный	2	4	23,5
Высокий	2	6	35,3

Итого	10	17	100
-------	----	----	-----

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. За решение расчетных задач высокого уровня сложности – 3 балла; за решение качественной задачи – 2 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 17. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
14-17	5
10-13	4
6-9	3
Менее 6	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА Контрольной работы

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Давление	1.1	1.2; 1.3	Б	1	2-5
2	Закон Паскаля	1.4	1.4	Б	1	2-5
3	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.1	1.2; 1.3	П	2	5-10
4	Атмосферное давление	1.2	1.1	Б	1	2-5
5	Гидростатическое давление	1.3	1.1; 1.2; 1.3; 3.1	Б	1	2-5
6	Плавание тел	1.7	1.2; 1.3	Б	1	2-5
7	Закон Архимеда	1.6	1.2; 1.3; 1.4; 3.1	Б	2	2-5
8	Качественная задача	1.1-1.7	2; 3	П	2	5-10
9	Расчетная задача	1.1-1.4	2	В	3	10-15
10	Расчетная задача	1.5-1.7	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является

одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
Механические явления	
1.1	Давление
1.2	Атмосферное давление
1.3	Гидростатическое давление
1.4	Закон Паскаля
1.5	Сила Архимеда
1.6	Закон Архимеда
1.7	Плавание тел

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	Знание и понимание смысла понятий: атмосферное давление
1.2	Знание и понимание смысла физических величин: давление, сила Архимеда.
1.3	Умение описывать и объяснять физические явления: передача давления жидкостями и газами, плавание тел.
1.4.	Знание и понимание смысла физических законов: Паскаля, Архимеда
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ Контрольной РАБОТЫ

Контрольная работа №3

Тема: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	2	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	22	22	1 балл за верный выбор одного соответствия	2
4	720	780	1 балл за правильный ответ	1

5	5047	19,6	1 балл за правильный ответ	1
6	0,49	29,7	1 балл за правильный ответ	1
7	23	34	За каждую верное утверждение 1 балл	2
8	На условии плаванья тел. Плотность зерен спорыньи больше плотности пресной воды, но меньше плотности соленой воды, поэтому они всплывают в соленой воде, а плотность семян ржи больше плотности даже соленой воды, поэтому они остаются на дне.	Не изменится. Согласно закону Архимеда лед, плавающий на поверхности воды, вытесняет ровно такое количество воды по массе, сколько весит сам. То есть уровень воды складывается из объема первоначального воды и объема, определяемого отношением массы льда к плотности воды. После того, как лед растает, уровень воды будет складываться из объема первоначального воды и объема воды, полученной из растающего льда, определяемого отношением массы образовавшейся из льда воды к плотности воды. Масса льда и масса воды, образовавшейся из этого льда, равны.	1 балл за верный ответ 1 балл за пояснение	2
9	10,875 м	13,3 мм	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного	3
10	29,9 см ³	286 см ³	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
Максимальный балл за контрольную работу				17

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 4
по теме «Работа и мощность. Энергия»

Вариант 1
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотности веществ	
вода	1000 кг/м ³
Константы	
Коэффициент пропорциональности $g = 9,8$ Н/кг	

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратики ☐

1. В каком из перечисленных случаев совершается работа

- ☐ 1) Мячик, выпущенный из рук, падает на землю.
- ☐ 2) Спортсмен удерживает штангу на вытянутых руках.
- ☐ 3) На футбольном поле лежит мяч.
- ☐ 4) По гладкой горизонтальной поверхности стекла катится шарик.

Максимальный балл Фактический балл

2. Энергией, которой обладает тело вследствие своего движения, называется ... энергией

- ☐ 1) кинетической
☐ 2) Механической
☐ 3) потенциальной
☐ 4) полной

Максимальный балл Фактический балл

3. На Братской ГЭС разность уровней воды перед платиной и за ней равна 100 м. Какой энергией обладает вода, удерживаемая платиной?

- ☐ 1) кинетической
☐ 2) механической
☐ 3) потенциальной
☐ 4) в данном случае у воды нет никакой энергии

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

4. Камень бросили с балкона вертикально вверх. Что происходит спотенциальной и полной механической энергией в процессе движения камня вверх? Сопротивление воздуха не учитывать.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
 2) уменьшается
 3) не изменяется

Потенциальная энергия камня	Полная механическая энергия камня
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №5–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

5. Трактор при пахоте за 1 мин прошел путь 90 м, имея силу тяги 5000 Н. Вычислите мощность трактора на крюке.

Ответ: _____ кВт

Максимальный балл Фактический балл

6. Длина меньшего плеча рычага 5 см, большего 30 см. На меньшее плечо действует сила 12 Н. Какую силу надо приложить к большему плечу, чтобы уравновесить рычаг?

Ответ: _____ Н

Максимальный балл

Фактический балл

7. На некотором участке пути потенциальная энергия свободно падающего шарика массой 40 г уменьшилась на 1,6 Дж. На сколько увеличилась при этом кинетическая энергия шарика?

Ответ: _____ Дж

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №8 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

8. К какому виду простых механизмов относится входная дверь? Почему дверную ручку прикрепляют не в середине двери, а у ее края?

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение
к расчетным задачам**

9. Расход воды в реке за 1 секунду составляет 500 м^3 . Какой мощностью обладает поток воды, если уровень воды поднят платиной на 10 м?

Дано:

|

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

10. При равномерном перемещении груза массой 15 кг по наклонной плоскости динамометр, прикрепленный к грузу, показывал силу 40 Н. Определите длину наклонной плоскости, если ее высота 30 см, а КПД равен 62,5 %.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

17

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 4
по теме «Работа и мощность. Энергия»

Вариант 2
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотности вещества	
вода	1000 кг/м ³
Константы	
Коэффициент пропорциональности $g = 9,8$ Н/кг	

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадрате ☐

1. Мощность это величина, характеризующая ...

- ☐ 1) время выполнения работы.
- ☐ 2) количество выполненной работы.
- ☐ 3) качество выполненной работы.
- ☐ 4) быстроту выполнения работы.

Максимальный балл Фактический балл

2. Какая энергия используется в ветроэлектростанциях?

- ☐ 1) кинетическая
☐ 2) механическая
☐ 3) потенциальная
☐ 4) полная

Максимальный балл

1

Фактический балл

3. В наиболее высокой части Волго-Донского канала вода находится на 44 м выше уровня воды в Доне. Каким видом энергии обладает вода в канале относительно уровня воды в Доне?

- ☐ 1) кинетической
☐ 2) механической
☐ 3) потенциальной
☐ 4) полной

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

4. Спортсмен выполняет на турнике обороты 360° . Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время движения центра масс спортсмена вниз из стойки вверх до прохождения положения равновесия и если изменяются, то как? Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
 2) уменьшается
 3) не изменяется

Кинетическая энергия	Потенциальная энергия
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении заданий №5–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

5. Сердце человека при одном ударе совершает такую работу, которая требуется для поднятия груза массой 200 г на высоту 1 м. Вычислите эту работу.

Ответ: _____ Дж

Максимальный балл

Фактический балл

6. При помощи кусачек перекусывают гвоздь. Расстояние от оси вращения до гвоздя 2 см, а до точки приложения силы руки 16 см. Рука сжимает кусачки с силой 200 Н. Определите силу, действующую на гвоздь.

Ответ: _____ Н

Максимальный балл

Фактический балл

7. Стрела вылетает из спортивного лука вертикально вверх со скоростью 60 м/с. На какую высоту поднимется стрела, если ее масса равна 0,2 кг? Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

Ответ: _____ м

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №8 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

8. К какому виду простых механизмов относятся ножницы? Как легче резать ножницами картон: помещая его ближе к концам ножниц или ближе к их середине?

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение
к расчетным задачам**

9. Напорный бак деревенского водопровода находится на высоте 8 м над уровнем земли и вмещает 64 м^3 воды. Как велика работа, совершаемая при заполнении этого бака, если вода подается насосом из колодца глубиной 12 м?

Дано:

|

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

10. Груз массой 50 кг равномерно тянут по наклонной плоскости с силой 50 Н. Определите КПД наклонной плоскости, если ее длина 5 м, а высота – 40 см.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

Фактический балл
за диагностическую работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ **по теме: «Работа и мощность. Энергия»**

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Работа и мощность. Энергия».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя закон сохранения энергии;

— решать простейшие качественные и расчетные задачи.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

частные предметные:

- умения проводить прямые и косвенные измерения;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и

др.).

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–№3 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задание №4 с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания №5–№7 с кратким ответом в указанных единицах измерения.

Задание №8 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №9–№10 с развернутым ответом, является расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
2. Решение задач различного типа и уровня сложности
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

и повседневной жизни

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разного уровня сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня (№1–№3 и №5–№7) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания.

Задания повышенного уровня сложности (№4, №8) направлено на проверку умения решать качественные задачи в 1-2 действия с использованием представления об энергии и законе сохранения энергии.

Задание высокого уровня сложности (№9, №10) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия на расчет КПД, работы, мощности.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 17
Базовый	6	6	37,5
Повышенный	2	4	25,0
Высокий	2	6	37,5
Итого	10	16	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся

номер ответа совпадает с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. За решение расчетных задач высокого уровня сложности – 3 балла; за решение качественной задачи – 2 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 16. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
13-16	5
9-12	4
5-8	3
Менее 5	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА Контрольной работы

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1.	Механическая работа и мощность	1.1	1.1	Б	1	2-5
2.	Кинетическая энергия	1.2	1.1	Б	1	2-5
3.	Потенциальная энергия	1.3	1.1	Б	1	2-5
4.	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.1-1.4	1.1	П	2	5-10
5.	Механическая работа и мощность	1.1	1.1	Б	1	2-5
6.	Рычаг	1.6	1.1	Б	1	2-5
7.	Закон сохранения энергии	1.4; 1.6	1.1; 1.2	Б	1	2-5
8.	Качественная задача	1.1-1.6	2; 3	П	2	5-10
9.	Расчетная задача	1.1	2	В	3	10-15
10.	Расчетная задача	1.2-1.6	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
	Механические явления
1.1.	Механическая работа и мощность
1.2	Кинетическая энергия
1.3	Потенциальная энергия
1.4	Закон сохранения энергии
1.5	Коэффициент полезного действия
1.6	Рычаг

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов.

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, рычаг, блок, КПД;
1.2.	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> закон сохранения механической энергии
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №4

Тема: «Работа и мощность. Энергия»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	1	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	1	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1

4	13	12	1 балл за верный выбор одного соответствия	2
5	7,5	1,96	1 балл за правильный ответ	1
6	2	1600	1 балл за правильный ответ	1
7	1,6	360	1 балл за правильный ответ	1
8	Дверь – это рычаг второго рода. Для уменьшения силового воздействия со стороны человека на дверь.	Ножницы – это рычаг первого рода. Легче резать ножницами картон, помещая его ближе к середине ножниц, за счет того расположения картона человек прикладывает наименьшую силу к ножницам при резке картона.	1 балл за верный ответ 1 балл за пояснение	2
9	49 МВт	12,544 МДж	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного	3
10	1,764 м	78,4%	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
Максимальный балл за контрольную работу				16

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 1
по теме «Тепловые явления»

Вариант 1
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

<i>Плотности вещества</i>		
медь	8900 кг/м ³	сталь 7800 кг/м ³
вода	1000 кг/м ³	
<i>Удельная теплоемкость вещества</i>		
медь	400 Дж/(кг °С)	сталь 500 Дж/(кг °С)
вода	42000 Дж/(кг °С)	
<i>Константы</i>		
Коэффициент пропорциональности $g = 10 \text{ Н/кг}$		

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№4с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Как расположены молекулы в твердых телах и как они движутся?

- ☐ 1) Молекулы расположены на расстояниях, меньших размеров самих молекул, и перемещаются свободно друг относительно друга
- ☐ 2) Молекулы расположены на больших расстояниях друг от друга (по сравнению с размерами молекул) и движутся беспорядочно
- ☐ 3) Молекулы расположены в строгом порядке и колеблются около

- определенных положений
- ☐ 4) Молекулы расположены в строгом порядке и движутся беспорядочно

Максимальный балл Фактический балл

2. С одинаковой ли скоростью движутся молекулы в неподвижном воздухе в жаркий летний день и зимой в сильный мороз?

- ☐ 1) С одинаковой
- ☐ 2) Летом быстрее, чем зимой
- ☐ 3) Зимой быстрее, чем летом
- ☐ 4) Скорость движения молекулы в неподвижном воздухе зависит от атмосферного давления

Максимальный балл Фактический балл

3. Изменение внутренней энергии происходит ...

- ☐ 1) при подъеме тела над Землей
- ☐ 2) при посадке самолета
- ☐ 3) при изменении температуры тела
- ☐ 4) во всех перечисленных выше примерах

Максимальный балл Фактический балл

4. Представьте себе такой опыт. Под колокол воздушного насоса поместили раскаленный чугунный шар, а воздух из-под колокола откачали. Будет ли при этом нагреваться колокол?

- ☐ 1) Не будет, так как вакуум не проводит тепло
- ☐ 2) Будет нагреваться за счет конвекции
- ☐ 3) При таких условиях колокол не будет нагреваться посредством теплопередачи
- ☐ 4) Нагревается за счет излучения

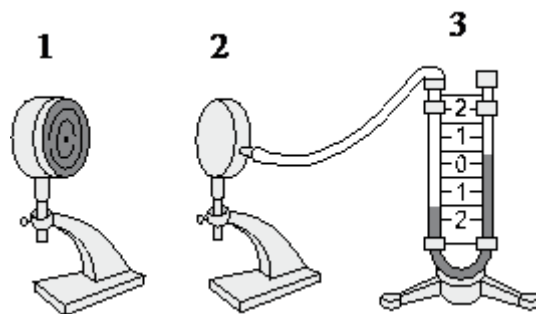
Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №5–№6 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☐

5. Учитель провёл следующий опыт. Раскалённая плитка (1) размещалась напротив полый цилиндрической закрытой коробки (2), соединённой резиновой трубкой с коленом U-образного манометра (3). Первоначально жидкость в ко-

ленах находилась на одном уровне. Через некоторое время уровни жидкости в манометре изменились (см. рисунок).

Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений.



- ☐ 1) Передача энергии от плитки к коробке осуществлялась преимущественно за счет излучения
- ☐ 2) Передача энергии от плитки к коробке осуществлялась преимущественно за счет конвекции
- ☐ 3) В процессе передачи энергии давление воздуха в коробке увеличивалось
- ☐ 4) Поверхности черного матового цвета по сравнению со светлыми блестящими поверхностями лучше поглощают энергию
- ☐ 5) Разность уровней жидкости в коленах манометра зависит от температуры плитки

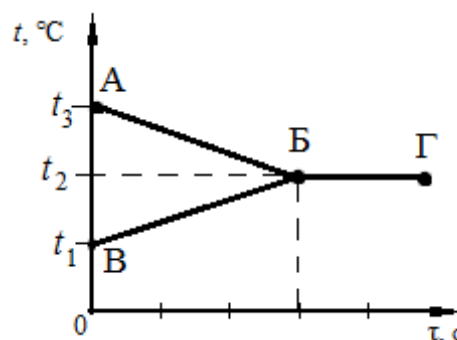
Максимальный балл

2

Фактический балл

6. В калориметр налили некоторое количество горячей и холодной воды. На рисунке представлены графики зависимости от времени температуры горячей воды и температуры холодной воды в процессе установления теплового равновесия. Теплообмен с окружающей средой пренебрежимо мал.

Используя данные графика, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения.



- ☐ 1) Участок БГ на графике соответствует состоянию теплового равновесия в системе
- ☐ 2) Процесс ВБ на графике соответствует охлаждению горячей воды
- ☐ 3) Конечная температура холодной воды равна t_2
- ☐ 4) Масса горячей воды, налитой в калориметр, больше массы холодной воды
- ☐ 5) Изменение температуры горячей воды равно $(t_3 - t_1)$

Максимальный балл

2

Фактический балл

**При выполнении заданий №7–№8 запишите краткий ответ
после слова «Ответ» в указанных единицах измерения**

7. Какое количество теплоты пойдет на нагревание от 20°C до 100°C медного бруска, размер которого 10х5х2 см?

Ответ: _____ кДж

Максимальный балл

Фактический балл

8. В кастрюлю с 3 литрами воды, температура которой 10°C, влили 2 литра воды температурой 100°C. Какая установится температура смеси? Нагреванием кастрюли пренебречь.

Ответ: _____ °C

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №9 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

9. Какой дом – деревянный или кирпичный – теплее, если толщина стен одинакова? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение
к расчетным задачам**

10. Стальной шар массой 5 кг, упав с некоторой высоты на поверхность земли, нагрелся на 0,2°C. На сколько при этом изменилась внутренняя энергия шара? Изменением внутренней энергии земли и воздуха пренебречь.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

11. Используя условие задания №10, вычислите высоту с которой упал стальной шар.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 1
по теме «Тепловые явления»

Вариант 2
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотности вещества			
свинец	11300 кг/м ³	вода	1000 кг/м ³
Удельная теплоемкость вещества			
свинец	130 Дж/(кг °С)	вода	42000 Дж/(кг °С)
Константы			
Коэффициент пропорциональности $g = 10$ Н/кг			

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№4 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Как расположены молекулы жидкостей и как они движутся?

- ☐ 1) Молекулы расположены на расстояниях, меньших размеров самих молекул, и перемешаются свободно друг относительно друга
- ☐ 2) Молекулы расположены на больших расстояниях (по сравнению с размерами молекул) друг от друга и движутся беспорядочно
- ☐ 3) Молекулы расположены в строгом порядке и колеблются около определенных положений
- ☐ 4) Молекулы расположены в строгом порядке и движутся беспорядочно

Максимальный балл

1

Фактический балл

2. С одинаковой ли скоростью движутся молекулы в горячей и холодной воде?

- ☐ 1) С одинаковой
- ☐ 2) В горячей воде скорость меньше, чем в холодной
- ☐ 3) В горячей воде скорость больше, чем в холодной
- ☐ 4) Скорость молекул воды зависит от атмосферного давления

Максимальный балл

1

Фактический балл

3. Укажите, в каком из перечисленных ниже случаев внутренняя энергия тел **не** меняется.

- ☐ 1) Таяние льда
- ☐ 2) Воду переливают из ведра в бочку
- ☐ 3) Резкое сжатие газа
- ☐ 4) Нагревание воды в кастрюле на газовой плите

Максимальный балл

1

Фактический балл

4. Когда парусным судам удобнее входить в гавань – днем или ночью?

- ☐ 1) Не имеет значения, когда входить в гавань парусным судам
- ☐ 2) Невозможно определить благоприятное направление воздушных потоков
- ☐ 3) Ночью, когда бриз дует с суши на море
- ☐ 4) Днем, когда бриз дует с моря на сушу

Максимальный балл

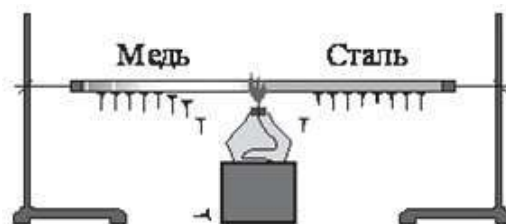
1

Фактический балл

При выполнении заданий №5–№6 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

5. Учитель провел следующий опыт. Два одинаковых по размеру стержня (медный расположен слева, а стальной – справа) с закрепленными на них с помощью парафина гвоздиками нагревались с торца с помощью спиртовки (см. рисунок). При нагревании парафин плавился, и гвоздики падали.

Выберите из предложенного перечня **два** утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений.

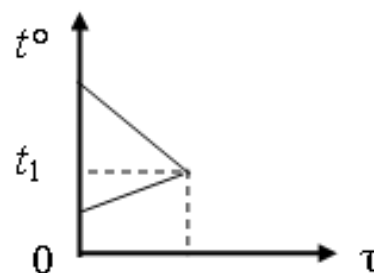


- ☐ 1) Прогревание металлических стержней происходит в основном способом излучения
- ☐ 2) Прогревание металлических стержней происходит в основном способом конвекции
- ☐ 3) Прогревание металлических стержней происходит в основном способом теплопроводности
- ☐ 4) Плотность меди меньше плотности стали
- ☐ 5) Теплопроводность меди больше теплопроводности стали

Максимальный балл

Фактический балл

6. Смешали холодную и горячую воду. На рисунке приведен график зависимости температуры t воды от времени τ . Теплообмен с окружающей средой пренебрежимо мал. Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных.



- ☐ 1) Количество теплоты, отданное горячей водой, больше количества теплоты, полученного холодной водой
- ☐ 2) Масса холодной воды больше массы горячей воды
- ☐ 3) Изменение температуры холодной воды больше, чем изменение температуры горячей воды
- ☐ 4) Температура t_1 соответствует состоянию теплового равновесия
- ☐ 5) Удельная теплоемкость горячей воды больше, чем холодной

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №7–№8 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

7. Какое количество теплоты отдадут 2 литра кипятка в окружающего пространство при остывании до 40°C ?

Ответ: _____ кДж

Максимальный балл

Фактический балл

8. В аквариуме имеется 20 литров воды при 14°C . Сколько воды при 40°C надо добавить в аквариум, чтобы в нем установилась температура 20°C ?

Ответ: _____ л

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №9 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

9. В какой обуви теплее зимой: в просторной или тесной? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение
к расчетным задачам**

10. Свинцовый шар массой 2 кг падает с высоты 13 м. Как изменится внутренняя энергия шара, если не учитывать потери энергии в окружающую среду?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

11. Используя условие задачи №10, определите на сколько градусов увеличится температура шара

Дано:

Решение



Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу 18

Фактический балл
за диагностическую работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ **по теме: «Тепловые явления»**

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Тепловые явления».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

— различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

— решать простейшие качественные и расчетные задачи с использованием формул, связывающих физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

частные предметные:

- понимание и способность объяснять изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил;
- умение измерять температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на

практике: закон сохранения энергии;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 11 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1-№4 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задания №5-№6 с кратким ответом на множественный выбор. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания №7-№8 с кратким ответом в указанных единицах измерения.

Задание № 9 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №10–№11 с развернутым ответом, является расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№4; №7-№8) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения тепловых явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задания повышенного уровня сложности №5-№6 направлены на проверку умения проводить анализ тепловых явлений.

Задание №9 направлено на проверку умения решать качественные задачи на тепловые явления.

Задание высокого уровня сложности (№10, №11) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия на тепловые явления.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня
---------------------------	--------------------	-----------------------------	--

			сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 18
Базовый	6	6	33,3
Повышенный	3	6	33,3
Высокий	2	6	33,3
Итого	11	18	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. Верный ответ на задания с кратким ответом в указанных единицах оценивается в 1 балл. За решение расчетных задач высокого уровня сложности – 3 балла; за решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
15-18	5
11-14	4
7-10	3
Менее 7	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение	Примерное время выполнения
---------------------	---------------------------------	---------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------------	----------------------------

работе		ния			ние задания	задания (мин)
1	Строение вещества	1.1	1.1	Б	1	2-5
2	Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие	1.2; 1.3	1.1	Б	1	2-5
3	Внутренняя энергия	1.4	1.2	Б	1	2-5
4	Виды теплопередачи	1.5	1.2; 1.3	Б	1	2-5
5	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.2; 1.1	1.1; 1.3	П	2	5-10
6	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.5	1.2; 1.3	П	2	5-10
7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1.6	1.2	Б	1	2-5
8	Закон сохранения энергии в тепловых процессах	1.7	1.2; 1.4	Б	1	2-5
9	Качественная задача	1.1-1.6	2; 3	П	2	5-10
	Расчетная задача	1.4; 1.6; 1.7	2	В	3	10-15
	Расчетная задача	1.4; 1.6; 1.7	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела
1.2	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью

	хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия
1.3	Тепловое равновесие
1.4	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
1.5	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.
1.6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость
1.7	Закон сохранения энергии в тепловых процессах

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> вещество, тепловое движение
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение
1.4.	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> закон сохранения энергии в тепловых процессах
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №1 Тема: «Тепловые явления»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии Оценивания	Максимальный балл за задание
1	3	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	2	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	3	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	4	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
5	14	35	За каждую верное утверждение 1 балл	2
6	13	24	За каждую верное утверждение 1 балл	2
7	28,48	504	1 балл за правильный ответ	1
8	46	6	1 балл за правильный ответ	1
9	1. Теплее в деревянном доме. 2. Дерево плохо проводит тепло, так как содержит в своем составе воздуха больше чем кирпич. Воздух плохой проводник тепла.	1. В просторной обуви теплее зимой. 2. В просторной обуви воздушная прослойка между ногой и обувью благодаря плохой теплопроводности воздуха будет лучше удерживать тепло, исходящее от ноги.	1 балл за верный ответ 1 балл за пояснение	2
10	увеличится на 500 Дж	увеличится на 260 Дж	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного	3
11	10 м	1°C	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
Максимальный балл за контрольную работу				18

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 2
по теме «Агрегатные состояния вещества»

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

<i>Плотности вещества</i>			
медь	8900 кг/м ³	сталь	7800 кг/м ³
вода	1000 кг/м ³	парафин	900 кг/м ³
<i>Удельная теплоемкость вещества</i>			
медь	400 Дж/(кг °С)	сталь	500 Дж/(кг °С)
вода	42000 Дж/(кг °С)	парафин	320 Дж/(кг °С)
<i>Температура плавления</i>			
медь	1083°С	сталь	1400°С
свинец	327°С	лед	0°С
парафин	54°С		
<i>Удельная теплота плавления</i>			
медь	1,80·10 ⁵ Дж/кг	сталь	0,82·10 ⁵ Дж/кг
свинец	0,25·10 ⁵ Дж/кг	лед	3,40·10 ⁵ Дж/кг
парафин	1,50·10 ⁵ Дж/кг		
<i>Удельная теплота парообразования</i>			
вода	2,3·10 ⁶ Дж/кг	спирт	0,85·10 ⁶ Дж/кг
<i>Температура кипения</i>			

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. В каком случае выделится больше энергии: при отвердевании 1,5 кг парафина или 9 кг свинца, если они находятся в жидком состоянии при температурах их плавления?

- ☐ 1) При отвердевании свинца
☐ 2) При отвердевании парафина
☐ 3) В обоих случаях одинаково
☐ 4) Теоретически не определить

Максимальный балл Фактический балл

2. В большой сосуд с кипящей водой опущены, не касаясь дна, пробирки с жидкостями при комнатной температуре: эфиром, спиртом и водой. Какие жидкости при комнатной температуре закипят в пробирках? Сосуд во время опыта не подогревается.

- ☐ 1) Все жидкости
☐ 2) Спирт и вода
☐ 3) Эфир и вода
☐ 4) Эфир и спирт

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №3–№4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

3. Лёд, нагретый предварительно до температуры плавления, начинают плавить. Как в процессе плавления изменяется температура и внутренняя энергия смеси вода – лёд?

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

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

Температура смеси вода – лёд	Внутренняя энергия смеси вода – лёд
------------------------------	-------------------------------------

Максимальный балл	2
Фактический балл	

4. В процессе кипения вода превращается в пар. Как при этом изменяется температура и внутренняя энергия системы вода – пар?

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Температура	Внутренняя энергия

Максимальный балл 2 Фактический балл

При выполнении заданий №5–№6 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

5. Какое количество теплоты потребуется для плавления 100 г свинца, взятого при температуре его плавления?

Ответ: _____ кДж

Максимальный балл 1 Фактический балл

6. Какое количество теплоты было затрачено при выпаривании 250 г воды, находящейся при температуре кипения?

Ответ: _____ МДж

Максимальный балл 1 Фактический балл

t _{сух. терм}	Разность показаний сухого и влажного термометров								
°С	0	1	2	3	4	5	6	7	8
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32

7. Для определения	18	100	91	82	73	64	56	48	41	34
влажности был использован	19	100	91	82	74	65	58	50	43	35
психрометр. Показания сухого	20	100	91	83	74	66	59	51	44	37
и влажного термометров соот-	21	100	91	83	75	67	60	52	46	39
ветственно равны 21°C и 16°C .	22	100	92	83	76	68	61	54	47	40
Используя психрометриче-	23	100	92	84	76	69	61	55	48	42
скую таблицу определите от-	24	100	92	84	77	69	62	56	49	43
носительную влажность воз-	25	100	92	84	77	70	63	57	50	44
духа.										

Ответ: _____ %

Максимальный балл

Фактический балл

8. Автомобиль за 1 час расходовал 5 кг бензина с теплотой сгорания $4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг. Определите КПД двигателя внутреннего сгорания, если за это время он совершил полезную работу, равную $6,9 \cdot 10^7$ Дж.

Ответ: _____ %

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №9 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

9. В две одинаковые чашки налили одинаково горячий кофе, только в первой чашке кофе чёрный, а во второй кофе со сливками высокой жирности. В какой из чашек кофе будет остывать быстрее? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение
к расчетным задачам**

10. В сосуде содержащий 1,5 кг воды при 15°C , впускают 200 г водяного пара при 100°C . Какая общая температура установится после конденсации пара? Сосуд в расчет не принимать.

Дано:

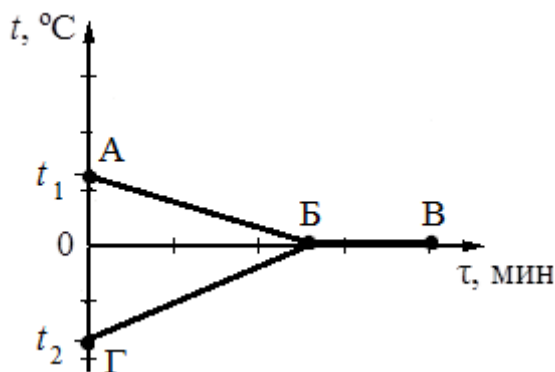
Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

11. В калориметр с водой при температуре 12°C добавили 500 г льда, температура которого -15°C . На рисунке представлены графики зависимости поведения температуры от времени для воды и льда. В процессе установления теплового равновесия в калориметре оказался лед. Теплообмен с окружающей средой пренебрежимо мал. Определите сколько воды первоначально было в калориметре.



Дано:

Решение

--

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

--

Максимальный балл
за диагностическую работу

18

Фактический балл
за диагностическую работу

--

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 2
по теме «Изменение агрегатного состояния вещества»

Вариант 2
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

<i>Плотности вещества</i>			
олово	7300 кг/м ³	сталь	7800 кг/м ³
вода	1000 кг/м ³	алюминий	2700 кг/м ³
медь.....	8900 кг/м ³		
<i>Удельная теплоемкость вещества</i>			
олово	250 Дж/(кг °С)	сталь	500 Дж/(кг °С)
вода	42000 Дж/(кг °С)	алюминий	460 Дж/(кг °С)
медь	400 Дж/(кг °С)		
<i>Температура плавления</i>			
олово	232°С	сталь	1400°С
свинец	327°С	лед	0°С
алюминий	1530°С	медь	1083°С
<i>Удельная теплота плавления</i>			
олово	0,59·10 ⁵ Дж/кг	сталь	0,82·10 ⁵ Дж/кг
свинец	0,25·10 ⁵ Дж/кг	лед	3,40·10 ⁵ Дж/кг
алюминий	2,80·10 ⁵ Дж/кг	медь	1,80·10 ⁵ Дж/кг
<i>Удельная теплота парообразования</i>			
вода	2,3·10 ⁶ Дж/кг		

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. Можно ли в медном сосуде расплавить алюминий, олово, сталь?

- ☐ 1) Только олово
☐ 2) Только сталь
☐ 3) Только олово и алюминий
☐ 4) Все данные вещества

Максимальный балл Фактический балл

2. Сохранится ли с течением времени равновесие, если на одну чашку весов поставить тарелку с горячей водой, а на другую уравновешивающие ее алюминиевую гирю?

- ☐ 1) Сохранится
☐ 2) Чашка с водой опустится
☐ 3) Равновесие весов зависит от температуры окружающей среды
☐ 4) Чаша с алюминиевой гирей опустится

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №3-№4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

3. Вода, охлаждённая предварительно до температуры кристаллизации, начинает кристаллизоваться. Как в процессе кристаллизации изменяется температура и внутренняя энергия смеси вода – лёд?

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

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

Температура смеси вода – лёд	Внутренняя энергия смеси вода – лёд

Максимальный балл Фактический балл

4. В процессе конденсации пар превращается в воду. Как при этом изменяется температура и внутренняя энергия системы пар – вода?

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Температура	Внутренняя энергия
-------------	--------------------

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №5–№8 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

5. Какая энергия необходима для получения 5 кг воды при температуре 0°C из льда, температура которого равна температуре плавления?

Ответ: _____ МДж

Максимальный балл

Фактический балл

6. При конденсации 40 г паров эфира, взятых при температуре кипения, в окружающее пространство выделилось 1,4 МДж теплоты. Определите удельную теплоту образования эфира.

Ответ: _____ ·10⁶ Дж/кг

Максимальный балл

Фактический балл

t _{сух.} терм °C	Разность показаний сухого и влажного термометров								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35

7. Для определения влажности был использован психрометр. Показания сухого и влажного термометров соответственно равны 22°C и 17°C . Используя психрометрическую таблицу определите относительную влажность воздуха.

20	100	91	83	74	66	59	51	44	37
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44

Ответ: _____ %

Максимальный балл

Фактический балл

8. В топках паровых котлов паротурбинной установки было сожжено 2 т каменного угля с теплотой сгорания $3 \cdot 10^7$ Дж/кг. Определите КПД установки, если за это время паровая турбина совершила полезную работу, равную $18 \cdot 10^9$ Дж.

Ответ: _____ %

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №9 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

9. Кружка с водой плавает в кастрюле с водой. Закипит ли вода в кружке, если кастрюлю поставить на огонь? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение к расчетным задачам

10. Сколько воды можно нагреть от 0°C до 60°C количеством теплоты, выделяющимся при контакте с водяным паром массой 1 кг, температура которого 100°C ?

Дано:

Решение

Ответ _____

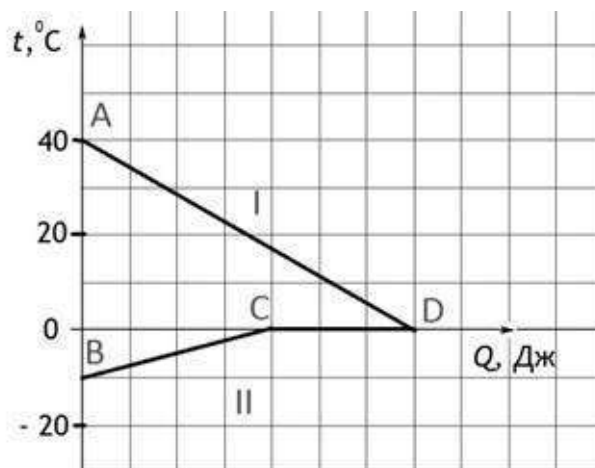
Максимальный балл 3

Фактический балл

11. На рисунке графически изображён процесс теплообмена для случая, когда в нагретую до воду опускают кусок льда массой 50 г. Потерями энергии при теплообмене можно пренебречь. Используя рисунок, на котором график I соответствует поведению воды, график II – поведению льда, определите массу воды.

Дано:

Решение



Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

18

Фактический балл
за диагностическую работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ **по теме: «Агрегатные состояния вещества»**

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Изменение агрегатного состояния вещества».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, влажность воздуха, КПД теплового двигателя и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- решать простейшие качественные и расчетные задачи с использованием формул, связывающих физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, влажность воздуха, КПД теплового двигателя), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- понимание и способность объяснять процессы испарения и плавления вещества, охлаждения жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил;

- умение измерять температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 11 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1-№2 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задания №3-№4 с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания №5-№8 с кратким ответом в виде одной цифры.

Задание №9 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №10–№11 с развернутым ответом, являются расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1, №2, №5-№7) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задания повышенного уровня сложности №3, №4, №8 направлены на проверку умения проводить анализ тепловых явлений, протекающих с изменением агрегатного состояния вещества.

Задание повышенного уровня сложности №9 направлено на проверку умения решать качественные задачи на тепловые явления.

Задание высокого уровня сложности (№10, №11) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 18
Базовый	5	5	26,3
Повышенный	4	7	42,1
Высокий	2	6	31,6
Итого	11	18	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание с кратким ответом оценивается в 1 балл. За решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
15-18	5
12-14	4
7-11	3
Менее 7	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозна	Проверяемые элементы	Коды	Коды	Уровень	Максим	Примерно
--------	----------------------	------	------	---------	--------	----------

чение задани я в работе	содержания	элементо в содержан ия	проверяем ых умений	сложнос ти задания	альный балл за выполне ние задания	е время выполнен ия задания (мин)
1	Плавнение и кристаллизация	1.5	1.2; 1.1	Б	1	2-5
2	Испарение и конденсация	1.3	1.2; 1.1	Б	1	2-5
3	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.5	1.2;1.3	П	2	5-10
4	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.3	1.1,1.2	П	2	5-10
5	Плавнение и кристаллизация	1.1;1.5	1.1,1.2	Б	1	2-5
6	Испарение и конденсация	1.1;1.3	1.2;1.3	Б	1	2-5
7	Влажность воздуха	1.4	1.3	Б	1	2-5
8	Тепловые двигатели	1.6; 1.7; 1.8	2	П	1	5-10
9	Качественная задача	1.1-1.8	2,3	П	2	5-10
10	Расчетная задача	1.1;1.3	2	В	3	10-15
11	Расчетная задача	1.1;1.5	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
------------	---

1.1	Количество теплоты. Удельная теплоемкость
1.2	Закон сохранения энергии в тепловых процессах
1.3	Испарение и конденсация. Кипение жидкости
1.4	Влажность воздуха
1.5	Плавление и кристаллизация
1.6	Преобразование энергии в тепловых машинах
1.7	КПД теплового двигателя
1.8	Сгорание топлива

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> вещество, тепловое движение,
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, КПД теплового двигателя
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> испарение, конденсация, плавление, кристаллизация
1.4.	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> закон сохранения энергии в тепловых процессах
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №2

Тема: «Изменение агрегатного состояния вещества»

№	Вариант 1	Вариант 2	Критерии	Максима
---	-----------	-----------	----------	---------

задания			Оценивания	льный балл за задание
1	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	4	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	31	33	За каждую верно установленную позицию 1 балл	2
4	31	32	За каждую верно установленную позицию 1 балл	2
5	2,5	1,7	1 балл за правильный ответ	1
6	0,575	35	1 балл за правильный ответ	1
7	60	61	1 балл за правильный ответ	1
8	30	30	1 балл за правильный ответ	1
9	<p>1. Чёрный кофе будет остывать быстрее.</p> <p>2. При испарении жидкости её температура понижается. Испарение воды в чашке с кофе со сливками будет происходить медленнее, так как жир на поверхности препятствует процессу испарения. Испарение воды в чашке с чёрным кофе будет происходить быстрее, следовательно, быстрее будет понижаться температура.</p>	<p>1. Вода в кружке не закипит.</p> <p>2. Вода в кружке нагреется до температуры кипения (100°C), получая тепло от более горячей воды в кастрюле. Далее вода в кастрюле закипит, получая непрерывный приток тепла от более нагретого тела (нагретого пламенем дна кастрюли). Необходимая температура воды в кружке никогда не будет равна температуре кипения воды, так как к этой воде не будет притока тепла.</p>	<p>1 балл за верный ответ</p> <p>1 балл за пояснение</p>	2
10	$77,5^{\circ}\text{C}$	9,8 кг	<p>1 балл за верную запись всех исходных формул.</p> <p>1 балл за верное решение в общем виде.</p> <p>1 балл за получения верного</p>	3

11	0,004 кг	0,102 кг	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
<i>Максимальный балл за контрольную работу</i>				18

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 3
по теме «Законы постоянного тока»

Вариант 1
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Удельное сопротивление	
медь	0,017 Ом·мм ² /м
Константы	
заряд электрона $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл	

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
мега	М	10^6
кило	к	10^3
милли	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Тело можно наэлектризовать...

- ☐ 1) только при соприкосновении с заряженным телом
☐ 2) только трением

- ☐ 3) только поместив его в электрическое поле заряженного тела
- ☐ 4) всеми перечисленными способами

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №2 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

2. В процессе трения о шёлк стеклянная палочка приобрела положительный заряд. Как при этом изменяются количество заряженных частиц на стеклянной палочке и шёлке при условии, что обмен атомами при трении не происходил?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

Количество электронов на шёлке	Количество электронов на стеклянной палочке
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

3. Какое(ие) действие(я) тока всегда наблюдается в твердых, жидких и газообразных проводниках?

- ☐ 1) Магнитное
- ☐ 2) Тепловое
- ☐ 3) Химическое
- ☐ 4) Магнитное, тепловое, химическое

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №4–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

4. Сила тока в электрическом утюге 0,3 А. Какое количество электричества пройдет через его спираль за 5 минут?

Ответ: _____ Кл

Максимальный балл Фактический балл

5. Сопротивление медной проволоки длиной 90 м равно 2 Ом. Определите сечение проволоки

Ответ: _____ мм²

Максимальный балл

Фактический балл

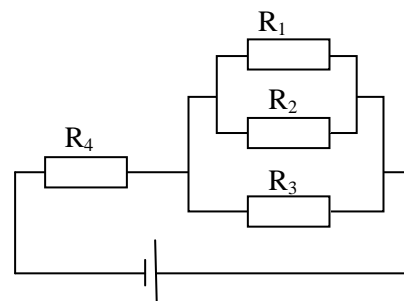
6. Напряжение на проводнике равно 100 В, сила тока в нем 0,4 А при сопротивлении...

Ответ: _____ Ом

Максимальный балл

Фактический балл

7. Определите общее сопротивление электрической цепи (см. рисунок), если $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 3$ Ом.



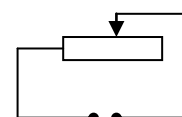
Ответ: _____ Ом

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

8. К источнику постоянного напряжения подключен реостат. В какой-то момент ползунок реостата начинают двигать влево. Как при этом изменяются сопротивление реостата и сила тока в цепи?



Для каждой физической величины определите характер изменения:

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

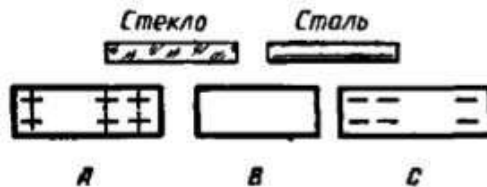
Сопротивление реостата	Сила тока в цепи

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №9 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его*

9. Между двумя заряженными телами A и C помещено незаряженное тело B (рис.). Зарядится ли тело B , если его соединить с заряженными телами стеклянной и стальной палочками? Если зарядится то, каким зарядом? Ответ поясните.



Ответ: _____

Пояснение к ответу:

Максимальный балл	2
-------------------	---

Фактический балл

--

При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение к расчетным задачам

10. По нити накала электрической лампочки ежеминутно протекает 30 Кл электричества. Определите сопротивление нити лампы, если она включена в сеть напряжением 220 В.

Дано:

Решение

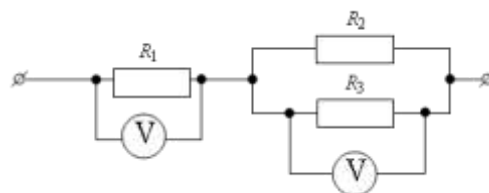
ОТВЕТ

Максимальный балл	3
-------------------	---

Фактический балл

--

12. Три проводника соединены, как показано на рисунке. Сопротивления проводников: $R_1=6$ Ом, $R_2=8$ Ом, $R_3=8$ Ом. Какое напряжение показывает вольтметр на параллельно соединённых проводниках R_2 и R_3 , если напряжение на проводнике R_1 равно 24 В?



Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу 18

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 3
по теме «Законы постоянного тока»

Вариант 2
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Удельное сопротивление		
медь	0,017 Ом·мм ² /м	
Константы		
заряд электрона e	$= 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл	

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
Мега	М	10^6
Кило	к	10^3
Мили	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Какое из приведенных утверждений является **неправильным?**

- ☐ 1) В электризации всегда участвуют два тела
- ☐ 2) Устройство электроскопа основано на взаимодействии заряженных тел

- ☐ 3) В центре атома находится ядро, состоящее из протонов
- ☐ 4) Тело получает положительный заряд, когда теряет электроны

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №2 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

2. В процессе трения о шёлк стеклянная палочка приобрела положительный заряд. Как при этом изменяются количество заряженных частиц на стеклянной палочке и шёлке при условии, что обмен атомами при трении не происходил?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

Количество электронов на шёлке	Количество протонов на шёлке
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

3. Укажите, в каком из перечисленных случаях используют химическое действие тока.

- ☐ 1) Нагревание воды электрическим нагревателем
- ☐ 2) Хромирование и никелирование деталей
- ☐ 3) Взаимодействия проводника стоком и постоянного магнита
- ☐ 4) Работа лампы накаливания

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №4–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

4. Через поперечное сечение проводника за 16 с прошло $2 \cdot 10^{19}$ электронов. Определите силу тока в цепи.

Ответ: _____ мА

Максимальный балл Фактический балл

5. Какой длины надо взять медную проволоку сечением $0,5 \text{ мм}^2$, чтобы сопротивление ее было равно 34 Ом .

Ответ: _____ м

Максимальный балл

Фактический балл

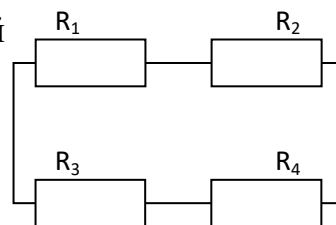
6. Напряжение на проводнике равно 60 В , сила тока в нем $0,4 \text{ А}$ при сопротивлении...

Ответ: _____ Ом

Максимальный балл

Фактический балл

7. Определите общее сопротивление электрической цепи (см. рисунок), если $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 2 \text{ Ом}$.



Ответ: _____ Ом

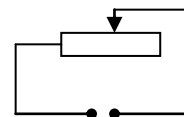
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

8. Реостат включён в сеть постоянного напряжения. Ползунок реостата перемещают вправо.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:



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

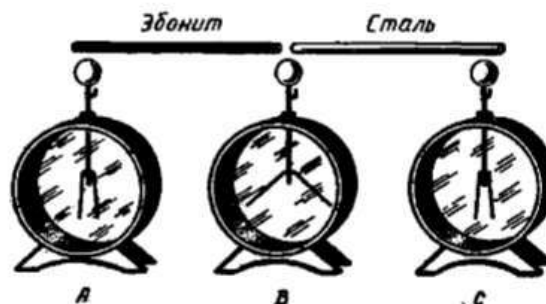
Электрическое сопротивление цепи	Сила электрического тока в реостате

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №9 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

9. Незаряженные электроскопы *A* и *C* соединяются с заряженным электроскопом *B* с помощью двух палочек из эбонита и стали (рис.). Зарядятся ли электроскопы *A* и *C*? Ответ поясните.



Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение
к расчетным задачам**

10. Через поперечное сечение проводника, находящегося под напряжением 120 В, за 5 минут прошло 60 Кл электричества. Каково сопротивление проводника?

Дано:

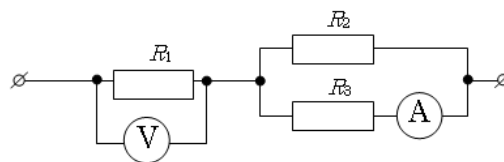
Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

11. Три проводника соединены, как показано на рисунке. Сопротивления проводников: $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 5 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$. Каково напряжение на проводнике 1, если амперметр показывает силу тока 2 А ?



Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу 18

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 3
по теме «Законы постоянного тока»

Вариант 1
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Удельное сопротивление	
медь	0,017 Ом·мм ² /м
Константы	
заряд электрона $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл	

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
мега	М	10^6
кило	к	10^3
милли	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Тело можно наэлектризовать...

- ☐ 1) только при соприкосновении с заряженным телом
☐ 2) только трением

- ☐ 3) только поместив его в электрическое поле заряженного тела
- ☐ 4) всеми перечисленными способами

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №2 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

2. В процессе трения о шёлк стеклянная палочка приобрела положительный заряд. Как при этом изменяются количество заряженных частиц на стеклянной палочке и шёлке при условии, что обмен атомами при трении не происходил?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

Количество электронов на шёлке	Количество электронов на стеклянной палочке

Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении задания №3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

3. Какое(ие) действие(я) тока всегда наблюдается в твердых, жидких и газообразных проводниках?

- ☐ 1) Магнитное
- ☐ 2) Тепловое
- ☐ 3) Химическое
- ☐ 4) Магнитное, тепловое, химическое

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении заданий №4–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

4. Сила тока в электрическом утюге 0,3 А. Какое количество электричества пройдет через его спираль за 5 минут?

Ответ: _____ Кл

Максимальный балл

1

Фактический балл

5. Сопротивление медной проволоки длиной 90 м равно 2 Ом. Определите сечение проволоки

Ответ: _____ мм²

Максимальный балл

Фактический балл

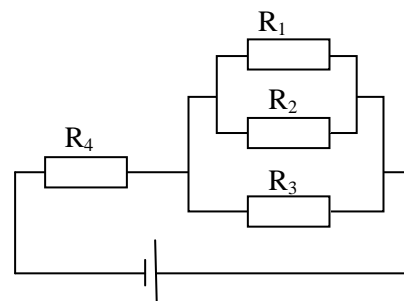
6. Напряжение на проводнике равно 100 В, сила тока в нем 0,4 А при сопротивлении...

Ответ: _____ Ом

Максимальный балл

Фактический балл

7. Определите общее сопротивление электрической цепи (см. рисунок), если $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 3$ Ом.



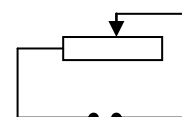
Ответ: _____ Ом

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

8. К источнику постоянного напряжения подключен реостат. В какой-то момент ползунок реостата начинают двигать влево. Как при этом изменяются сопротивление реостата и сила тока в цепи?



Для каждой физической величины определите характер изменения:

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

Сопротивление реостата	Сила тока в цепи

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №9 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

9. Между двумя заряженными телами A и C помещено незаряженное тело B (рис.). Зарядится ли тело B , если его соединить с заряженными телами стеклянной и стальной палочками? Если зарядится то, каким зарядом? Ответ поясните.



ОТВЕТ:

Пояснение к ответу:

Максимальный балл	2
-------------------	---

Фактический балл

--

При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение к расчетным задачам

10. По нити накала электрической лампочки ежеминутно протекает 30 Кл электричества. Определите сопротивление нити лампы, если она включена в сеть напряжением 220 В.

Дано:

Решение

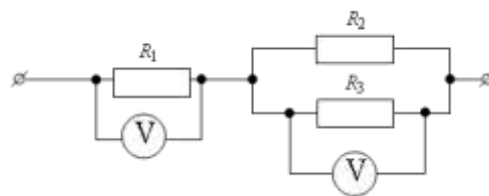
ОТВЕТ

Максимальный балл	3
-------------------	---

Фактический балл

--

12. Три проводника соединены, как показано на рисунке. Сопротивления проводников: $R_1=6$ Ом, $R_2=8$ Ом, $R_3=8$ Ом. Какое напряжение показывает вольтметр на параллельно соединённых проводниках R_2 и R_3 , если напряжение на проводнике R_1 равно 24 В?



Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу 18

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 3
по теме «Законы постоянного тока»

Вариант 2
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Удельное сопротивление		
медь	0,017 Ом·мм ² /м	
Константы		
заряд электрона e	$= 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл	

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
Мега	М	10^6
Кило	к	10^3
Мили	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Какое из приведенных утверждений является **неправильным?**

- ☐ 1) В электризации всегда участвуют два тела
- ☐ 2) Устройство электроскопа основано на взаимодействии заряженных тел

- ☐ 3) В центре атома находится ядро, состоящее из протонов
- ☐ 4) Тело получает положительный заряд, когда теряет электроны

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №2 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

2. В процессе трения о шёлк стеклянная палочка приобрела положительный заряд. Как при этом изменяются количество заряженных частиц на стеклянной палочке и шёлке при условии, что обмен атомами при трении не происходил?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется

Количество электронов на шёлке	Количество протонов на шёлке
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

3. Укажите, в каком из перечисленных случаях используют химическое действие тока.

- ☐ 1) Нагревание воды электрическим нагревателем
- ☐ 2) Хромирование и никелирование деталей
- ☐ 3) Взаимодействия проводника стоком и постоянного магнита
- ☐ 4) Работа лампы накаливания

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №4–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

4. Через поперечное сечение проводника за 16 с прошло $2 \cdot 10^{19}$ электронов. Определите силу тока в цепи.

Ответ: _____ мА

Максимальный балл Фактический балл

5. Какой длины надо взять медную проволоку сечением $0,5 \text{ мм}^2$, чтобы сопротивление ее было равно 34 Ом .

Ответ: _____ м

Максимальный балл

Фактический балл

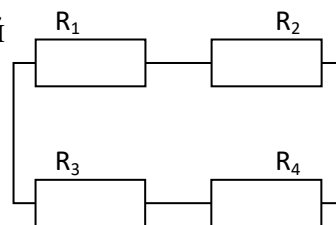
6. Напряжение на проводнике равно 60 В , сила тока в нем $0,4 \text{ А}$ при сопротивлении...

Ответ: _____ Ом

Максимальный балл

Фактический балл

7. Определите общее сопротивление электрической цепи (см. рисунок), если $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 2 \text{ Ом}$.



Ответ: _____ Ом

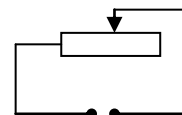
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

8. Реостат включён в сеть постоянного напряжения. Ползунок реостата перемещают вправо.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:



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

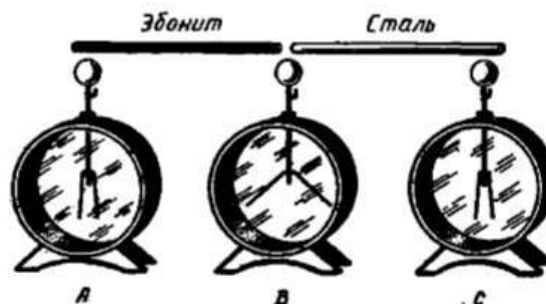
Электрическое сопротивление цепи	Сила электрического тока в реостате

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №9 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

9. Незаряженные электроскопы *A* и *C* соединяются с заряженным электроскопом *B* с помощью двух палочек из эбонита и стали (рис.). Зарядятся ли электроскопы *A* и *C*? Ответ поясните.



Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение
к расчетным задачам**

10. Через поперечное сечение проводника, находящегося под напряжением 120 В, за 5 минут прошло 60 Кл электричества. Каково сопротивление проводника?

Дано:

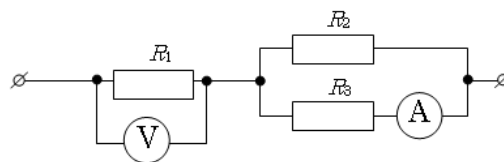
Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

11. Три проводника соединены, как показано на рисунке. Сопротивления проводников: $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 5 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$. Каково напряжение на проводнике 1, если амперметр показывает силу тока 2 А ?



Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу 18

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 4
по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца. Конденсатор»

Вариант 1
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

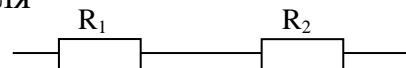
Удельное сопротивление	
медь	0,017 Ом·мм ² /м
Константы	
коэффициент пропорциональности $g = 10$ Н/кг	

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
мега	М	10^6
кило	к	10^3
милли	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Какую формулу удобнее всего использовать для вычисления работы электрического тока на участке цепи, на котором проводники соединены, как показано на рисунке?

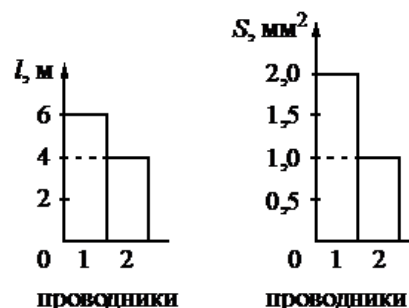


- ☐ 1) $A = I^2 \cdot R \cdot t$
☐ 2) $A = I \cdot U \cdot t$
☐ 3) $A = \frac{U^2 \cdot t}{R}$
☐ 4) $A = P \cdot t$

Максимальный балл

Фактический балл

2. На диаграммах изображены значения длины l и площади поперечного сечения S двух цилиндрических медных проводников 1 и 2. Сравните выделяемые в них мощности при подключении их к одинаковым источникам тока.



- ☐ 1) $P_1 = P_2$
☐ 2) $P_1 = \frac{4}{3} P_2$
☐ 3) $P_1 = 3 \cdot P_2$
☐ 4) $P_1 = 4 \cdot P_2$

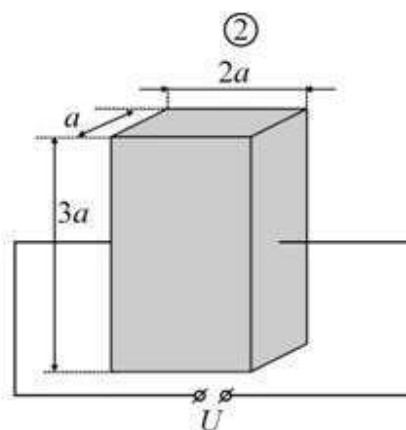
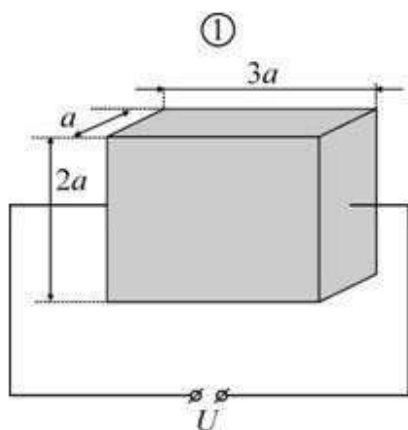
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №3 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

3. Металлическую пластинку со сторонами a , $2a$ и $3a$ подключают к источнику постоянного напряжения так, как показано на рисунке 1.

Считая, что ток равномерно распределён по сечению пластинки, определите, как изменятся электрическое сопротивление пластинки и потребляемая ею мощность тока при подключении этой пластинки к тому же источнику напряжения так, как показано на рисунке 2.



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Электрическое сопротивление пластинки	Мощность электрического тока, потребляемая пластинкой
---------------------------------------	---

Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении заданий №4–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

4. Напряжение между контактным проводом и землей (рельсами) в электрифицированной железной дороге 25 кВ. Какую работу совершают электрические силы за 0,5 с при токе в цепи электродвигателей поезда равно 1 А?

Ответ: _____ кДж

Максимальный балл

1

Фактический балл

5. Мощность автомобильного стартера 6 кВт. Какой ток проходит через стартер во время запуска двигателя, если напряжение на его клеммах 12 В?

Ответ: _____ А

Максимальный балл

1

Фактический балл

6. Электрический утюг рассчитан на силу тока 2 А. сколько теплоты выделяет нагревательный элемент утюга за 15 минут, если его сопротивление равно 110 Ом?

Ответ: _____ кДж

Максимальный балл

1

Фактический балл

7. Какой заряд накапливается на конденсаторе емкостью 1,6 мкФ при напряжении между обкладками 20 В

Ответ: _____ мкКл

Максимальный балл

1

Фактический балл

***При выполнении задания №8 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его***

8. Что произойдет с лампой, если по её спирали пропустить большую силу тока, чем указано на цоколе?

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

2

Фактический балл

***При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение
к расчетным задачам***

9. Электроплитка имеет три одинаковые спирали. Если в сеть все три спирали включены последовательно, то вода в кастрюле закипает через 36 мин. Через какое время закипит та же масса воды, если в ту же сеть спирали включить параллельно? Начальные температуры воды одинаковы. Сопротивления спиралей не зависят от условий работы.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

10. С помощью электродвигателя подняли груз в 600 кг на высоту 30 м за 1,5 минуты. Считая КПД этого двигателя 50 %, определите силу тока в нем, если двигатель работал при напряжении 400 В.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

16

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 4
по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца»

Вариант 2
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

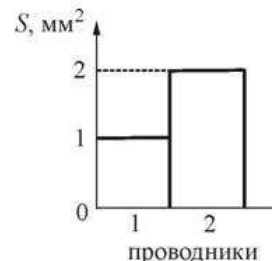
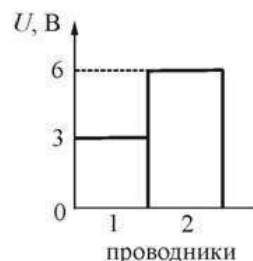
Удельное сопротивление	
медь	0,017 Ом·мм ² /м
Константы	
коэффициент пропорциональности $g = 10$ Н/кг	

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
мега	М	10^6
кило	к	10^3
милли	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. На диаграмме 1 показаны значения напряжения U между концами цилиндрических медных проводников 1 и 2 одинаковой длины, а на диаграмме 2 – площади S их поперечного сечения. Сравните совершенную электрическим током работу A_1 и A_2 в этих двух проводниках за одно и тоже время.

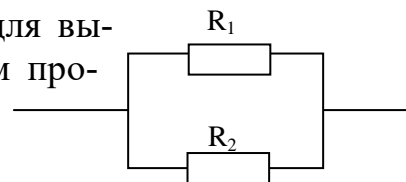


- ☐ 1) $A = A_2$
☐ 2) $A = 8 \cdot A_2$
☐ 3) $A = \frac{3}{8} A_2$
☐ 4) $A = \frac{1}{8} A_2$

Максимальный балл

Фактический балл

2. Какую формулу удобнее всего использовать для вычисления мощности тока на участке цепи, на котором проводники соединены, как показано на рисунке?



- ☐ 1) $P = I^2 \cdot R$
☐ 2) $P = I \cdot U$
☐ 3) $P = \frac{U^2}{R}$
☐ 4) $P = \frac{A}{t}$

Максимальный балл

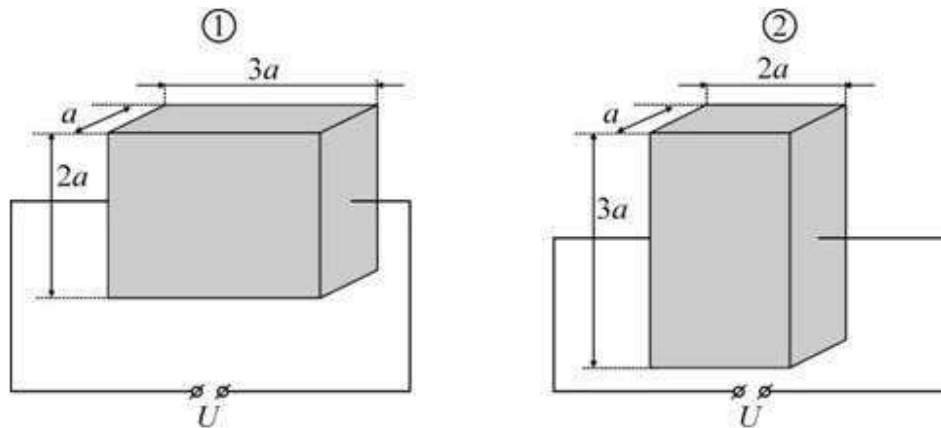
Фактический балл

При выполнении задания №3 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

3. Металлическую пластинку со сторонами a , $2a$ и $3a$ подключают к источнику постоянного напряжения так, как показано на рисунке 1.

Считая, что ток равномерно распределён по сечению пластинки, определите, как изменятся электрическое сопротивление пластинки и работа электрического тока при подключении этой пластинки к тому же источнику напряже-

ния так, как показано на рисунке 2.



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Электрическое сопротивление пластины	Мощность электрического тока, потребляемая пластинкой
--------------------------------------	---

Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении заданий №4–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

4. Электродвигатель троллейбуса питается током силой 200 А под напряжением 600 В. Какую работу совершает двигатель за 5 секунд?

Ответ: _____ кДж

Максимальный балл

1

Фактический балл

5. Определите мощность электрического тока силой 500 мА, протекающего по участку сопротивление 8 Ом.

Ответ: _____ Вт

Максимальный балл

1

Фактический балл

6. Электрическая лампа имеет сопротивление 480 Ом. Какое количество теплоты выделится в ней за 20 минут, если сила тока нити накаливания 0,1 А?

Ответ: _____ кДж

Максимальный балл

1

Фактический балл

7. Каково напряжение между обкладками конденсатора емкостью 2 мкФ, если на нем накоплен заряд 3,2 мкКл

Ответ: _____ В

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении задания №8 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его***

8. Как будет гореть лампа, если сила тока будет меньше указанного на цоколе значения? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение
к расчетным задачам***

9. Электроплитка имеет две спирали. Если в сеть включена первая спираль, то вода в кастрюле закипает через 20 мин, если спирали включены последовательно, то – через 30 мин. Через какое время закипит вода в кастрюле, если включена только вторая спираль? Начальные температуры и массы воды одинаковы. Сопротивление спиралей электроплитки не зависит от условий работы.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

10. Вычислите силу тока в обмотке трамвайного двигателя, развивающего силу тяги 6000 Н и движущего трамвай со скоростью 36 км/ч. Напряжение в сети 600 В. А КПД двигателя 80 %.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

16

Фактический балл
за диагностическую работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца. Конденсатор»

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: работа тока, мощность тока и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон Джоуля Ленца; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

— решать простейшие качественные и расчетные задачи с использованием формул, связывающих физические величины (электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление, работа тока, мощность тока), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- понимание и способность объяснять процессы нагревания проводников электрическим током;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Джоуля-Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1-№2 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задание №3 с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания №4-№7 с кратким ответом в виде одной цифры.

Задание №8 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №9-№10 с развернутым ответом, являются расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разного уровня сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1, №2, №4-№7) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задание повышенного уровня сложности (№3) – это задание, проверяющие способность обучающихся анализировать процессы на основе применения наиболее важных физических понятий.

Задание повышенного уровня сложности №8 направлено на проверку умения решать качественные задачи.

Задания высокого уровня сложности (№9, №10) направлены на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 16

Базовый	6	6	37,5
Повышенный	2	4	25,0
Высокий	2	6	37,5
Итого	10	16	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание с кратким ответом оценивается в 1 балл. За решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 16. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
13-16	5
9-12	4
5-8	3
Менее 5	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Работа электрического тока	1.1	1.1; 1.2	Б	1	2-5
2	Мощность электрического тока	1.2	1.1; 1.2	Б	1	2-5
3	Физические явления. Анализ процессов	1.1-1.2	1.1; 1.2	П	2	5-10
4	Работа электрического тока	1.1	1.1; 1.2	Б	1	2-5
5	Мощность электрического тока	1.2	1.1; 1.2	Б	1	2-5
6	Закон Джоуля-Ленца	1.3	1.1; 1.2; 1.3	Б	1	2-5
7	Емкость.	1.4	1.1; 1.2;	Б	2	2-5

	Конденсатор		1.3			
8	Качественная задача	1.1-1.5	2; 3	П	2	5-10
9	Расчетная задача	1.1-1.5	2	В	3	10-15
10	Расчетная задача	1.1-1.5	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1.	Работа электрического тока
1.2	Мощность электрического тока
1.3	Закон Джоуля-Ленца
1.4	Емкость. Конденсатор
1.5.	КПД

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> работа электрического тока, емкость
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин</i> работа тока, мощность тока, емкость
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> короткое замыкание
1.4.	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> закон Джоуля-Ленца
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №4 по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии Оценивания	Максимальный балл за задание
1	1	4	1 балл за выбор правильного ответа	1

2	2	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	21	21	За каждую верно установленную позицию 1 балл	2
4	12,5	600	1 балл за правильный ответ	1
5	500	2	1 балл за правильный ответ	1
6	396	5,76	1 балл за правильный ответ	1
7	32	1,6	1 балл за правильный ответ	1
8	Лампа загорится ярче, и спираль может перегореть. Так как согласно закону Джоуля-Ленца количество теплоты, выделяемое на лампе при прохождении по ней электрического тока зависит от квадрата силы тока.	Лампа будет гореть более тускло. Яркость свечения лампы зависит от количества теплоты, выделяемой при прохождении тока через лампу. Согласно закону Джоуля-Ленца количество теплоты зависит от квадрата силы тока.	1 балл за верный ответ 1 балл за пояснение	2
9	4 мин	10 мин	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного	3
10	10 А	125 А	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
Максимальный балл за контрольную работу				16

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 5
по теме: «Законы отражения и преломления света»

Вариант 1
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 12 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

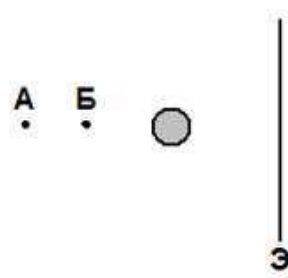
За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. Точечный источник света перемещают из точки А в точку Б. При этом тень от шара на экране Э

- ☐ 1) увеличивается в диаметре
- ☐ 2) уменьшается в диаметре
- ☐ 3) становится более чёткой
- ☐ 4) становится более размытой по краям



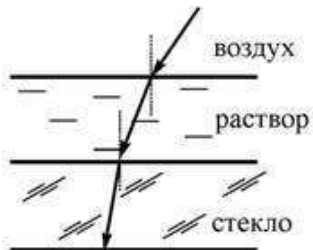
Максимальный балл Фактический балл

2. Из воздуха на поверхность соляного раствора падает луч света. Под слоем раствора располагается стекло. Известно, что показатель преломления стекла больше показателя преломления раствора. На каком рисунке правильно изображен ход светового луча?

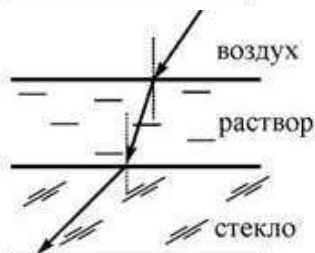
☐ 1)



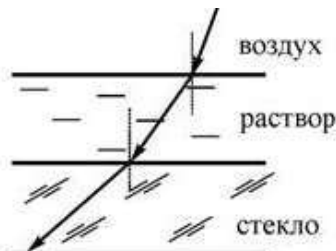
☐ 2)



☐ 3)



☐ 4)



Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №3 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

3. Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим и отраженными лучами равен 30° . Чему равен угол между отраженным лучом и зеркалом?

Ответ: _____ $^\circ$

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №4 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

4. На рисунках 1 и 2 приведены опыты по наблюдению отражения и преломления светового луча на границе воздух-стекло



Рис.1



Рис. 2

Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующие проведенным опытам. Укажите их номера.

- ☐ 1) Во втором опыте угол падения равен 40°
- ☐ 2) В обоих опытах угол падения равен углу отражения
- ☐ 3) В обоих опытах угол падения больше угла преломления
- ☐ 4) Отношение угла падения к углу преломления есть величина постоянная
- ☐ 5) Угол преломления в первом опыте равен 80°

Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении заданий №5–№6 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

5. Предмет, расположенный перед плоским зеркалом, приблизили к нему на 5 см. На сколько сантиметров изменилось расстояние между предметом и его изображением?

Ответ: на _____ см

Максимальный балл

1

Фактический балл

6. Фокусное расстояние линзы равно 50 см. Какова ее оптическая сила?

Ответ: _____ дптр

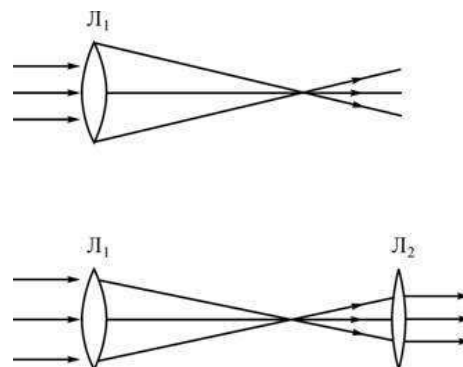
Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении заданий №7–№8 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

7. Школьник проводит опыты с двумя линзами, направляя на них параллельный пучок света. Ход лучей в этих опытах показан на рисунках. Согласно результатам этих опытов, фокусное расстояние линзы L_2



- ☐ 1) больше фокусного расстояния линзы L_1
☐ 2) меньше фокусного расстояния линзы L_1
☐ 3) равно фокусному расстоянию линзы L_1
☐ 4) не может быть соотнесено с фокусным расстоянием линзы L_1

Максимальный балл Фактический балл

8. Для получения четкого (сфокусированного) изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удаленных предметов на близкие изменяется

- ☐ 1) диаметр зрачка
☐ 2) форма хрусталика
☐ 3) соотношение палочек и колбочек на сетчатке
☐ 4) глубина глазного яблока

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №9 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

9. Предмет, находящийся на расстоянии $2F$ от собирающей линзы с фокусным расстоянием F , удаляют от линзы на расстояние $3F$. Как при этом меняются оптическая сила линзы и размер изображения предмета?

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
 2) уменьшается
 3) не изменяется

Оптическая сила линзы	Размер изображения

Максимальный балл Фактический балл

**При выполнении задания №10 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

10. В плоском зеркале вы видите мнимое изображение другого человека, смотрящего на вас. Видит ли он в зеркале изображение ваших глаз? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл 2

Фактический балл

**При выполнении заданий №11–№12 приведите развернутое решение
к расчетным задачам**

11. В солнечный день длина тени на земле от человека ростом 1,8 м равна 90 см, а от дерева – 10 м. Какова высота дерева?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

12. Определите фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы, если расстояние от предмета до линзы 2,5 см, а расстояние от линзы до изображения предмета равно 5 см.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

--

Максимальный балл
за диагностическую работу

19

Фактический балл
за диагностическую работу

--

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 5
по теме: «Законы отражение и преломления света»

Вариант 2
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 12 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

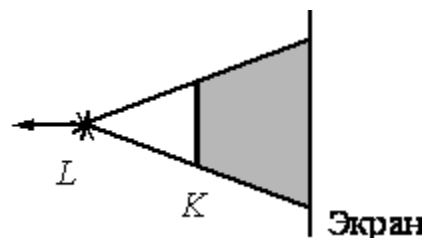
Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. На рисунке изображены точечный источник света L , предмет K и экран, на котором получают тень от предмета. По мере удаления источника от предмета и экрана (рис.)



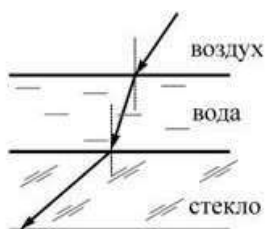
- ☐ 1) размеры тени будут уменьшаться
- ☐ 2) размеры тени будут увеличиваться
- ☐ 3) границы тени будут размываться
- ☐ 4) границы тени будут становиться более чёткими

Максимальный балл Фактический балл

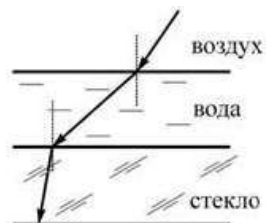
2. Из воздуха на поверхность воды падает луч света. Под слоем воды располагается стекло. Известно, что показатель преломления стекла больше показателя преломления воды. На каком рисунке правильно изображён ход светового луча?

☐

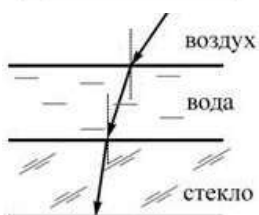
1)

☐

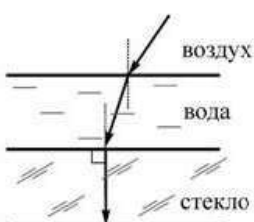
2)

☐

3)

☐

4)



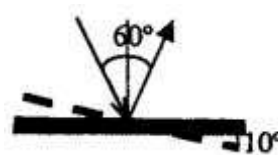
Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №3 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

3. Свет падает на горизонтально расположенное плоское зеркало. Угол между падающим и отраженным лучами равен 60° . Каким станет угол между этими лучами, если повернуть зеркало на 10° так, как показано на рисунке?



Ответ: _____ $^\circ$

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №4 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

4. На рисунках 1 и 2 приведены опыты по наблюдению отражения и преломления светового луча на границе воздух-стекло.

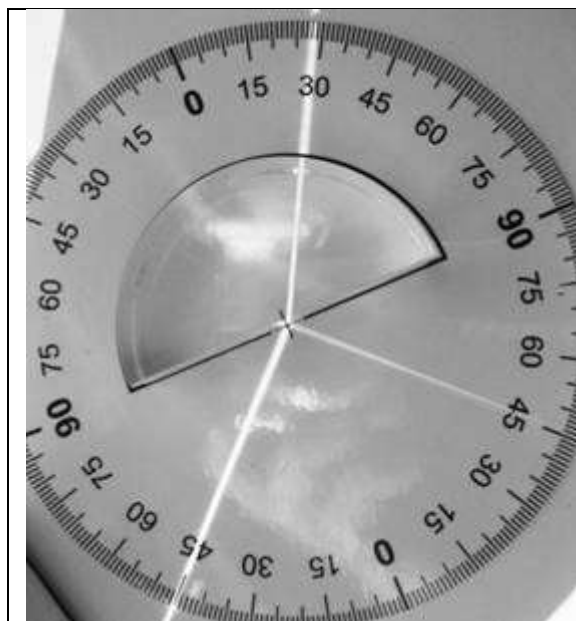


Рис.1

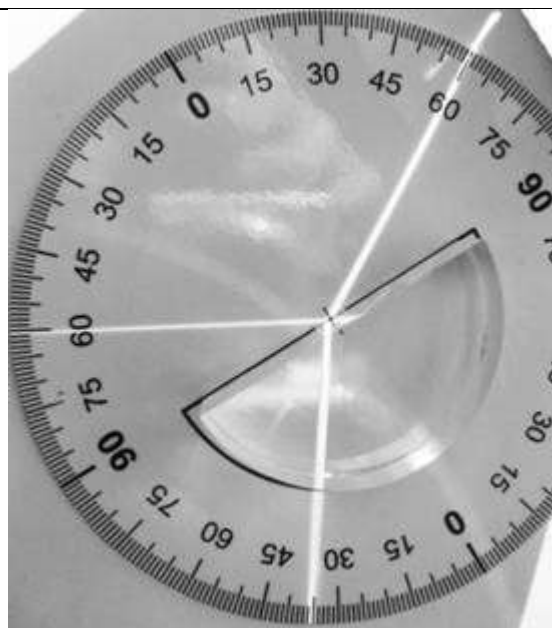


Рис. 2

Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующие проведенным опытам. Укажите их номера.

- ☐ 1) Угол падения в первом опыте равен примерно 40°
- ☐ 2) В обоих опытах угол падения равен углу отражения
- ☐ 3) В обоих опытах угол отражения равен углу преломления
- ☐ 4) Отношение угла падения к углу преломления есть величина постоянная
- ☐ 5) Угол преломления во втором опыте равен 45°

Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении заданий №5–№6 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

5. Предмет, расположенный перед плоским зеркалом, приблизили к нему так, что расстояние между предметом и его изображением уменьшилось в 2 раза. Во сколько раз уменьшилось расстояние между предметом и зеркалом?

Ответ: _____ раза

Максимальный балл

1

Фактический балл

6. Фокусное расстояние линзы 40 см. Какова ее оптическая сила?

Ответ: _____ дптр

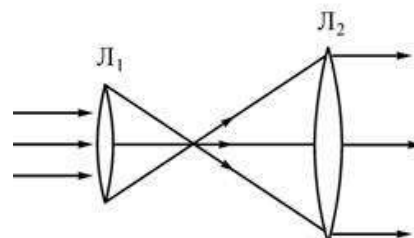
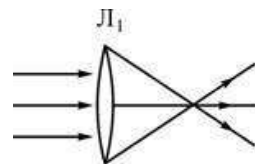
Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении заданий №7–№8 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

7. Школьник проводит опыты с двумя линзами, направляя на них параллельный пучок света. Ход лучей в этих опытах показан на рисунках. Согласно результатам этих опытов, фокусное расстояние линзы L_2



- ☐ 1) больше фокусного расстояния линзы L_1
☐ 2) меньше фокусного расстояния линзы L_1
☐ 3) равно фокусному расстоянию линзы L_1
☐ 4) не может быть соотнесено с фокусным расстоянием линзы L_1

Максимальный балл Фактический балл

8. Изображение предметов на сетчатке глаза является

- ☐ 1) мнимым прямым
☐ 2) мнимым перевернутым
☐ 3) действительным прямым
☐ 4) действительным перевернутым

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №9 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

9. Предмет, находящийся между фокусным и двойным фокусным расстоянием линзы, переместили ближе к фокусу линзы. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при приближении предмета к фокусу линзы.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения

- 1) увеличивается
 2) уменьшается
 3) не изменяется

Расстояние между линзой	Высота изображения
-------------------------	--------------------

и изображением предмета	

Максимальный балл

2

Фактический балл

***При выполнении задания №10 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его***

10. Какой дефект зрения (близорукость или дальнозоркость) у человека, пользующегося очками с собирающими линзами? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

2

Фактический балл

***При выполнении заданий №11–№12 приведите развернутое решение
к расчетным задачам***

11. В солнечный день длина тени на земле от дома равна 40 м, а от дерева высотой 3 м длина тени равна 4 м. Какова высота дома?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

12. Определите фокусное расстояние и оптическую силу рассеивающей линзы, если расстояние от предмета до линзы 5 см, а расстояние от линзы до изображения предмета равно 2,5 см.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

--

Максимальный балл
за диагностическую работу

19

Фактический балл
за диагностическую работу

--

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ **по теме: «Законы отражения и преломления света»**

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Законы отражения и преломления света».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное расстояние, оптическая сила линзы и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

— решать простейшие качественные и расчетные задачи используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние, оптическая сила линзы), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- понимание и способность объяснять процессы отражения и преломления света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон прямолинейного распространения света, закона отражения и преломления света;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 12 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1, №2, №7, №8 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задания №3, №5, №6 с кратким ответом в указанных единицах измерения.

Задание №4 с кратким ответом на множественный выбор. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 9 с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №10 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №11–№12 с развернутым ответом, является расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разного уровня сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня (№1-№3, №5-№8) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задания повышенного уровня сложности №4 и №9 направлены на проверку умения строить логические рассуждения, №10 направлено на проверку умения решать качественные

Задание высокого уровня сложности (№11, №12) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 19
Базовый	7	7	36,8
Повышенный	3	6	31,6
Высокий	2	6	31,6
Итого	12	19	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. За решение расчетных задач высокого уровня сложности – 3 балла; за решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 19. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
16-19	5
12-15	4
7-11	3
Менее 7	2

8. Продолжительность работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА Контрольной работы

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Источники света. Закон прямолинейного распространения света	1.1	1.1; 1.4	Б	1	2-5
2	Закон преломления света	1.3	1.4	Б	1	2-5

3	Закон отражения света	1.2	1.4	Б	1	2-5
4	Физические явления. Анализ процессов	1.1-1.3	1.1; 1.3;1.4	П	2	5-10
5	Плоское зеркало	1.4	1.3; 1.4	Б	1	2-5
6	Линзы. Оптическая сила линзы	1.5	1.2; 1.3; 1.4	Б	1	2-5
7	Изображения, даваемые линзой	1.6	1.2; 1.3; 1.4	Б	1	2-5
8	Глаз и зрение	1.7	1.3; 1.4	Б	1	2-5
9	Физические явления. Анализ процессов	1.4-1.6	1.2; 1.3; 1.4	П	2	5-10
10	Качественная задача	1.1-1.5	2; 3	П	2	5-10
11	Расчетная задача	1.1-1.5	2	В	3	10-15
12	Расчетная задача	1.1-1.5	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1.	Источники света. Закон прямолинейного распространения света
1.2	Закон отражения света
1.3	Закон преломления света
1.4	Плоское зеркало
1.5.	Линзы. Оптическая сила линзы
1.6	Изображения, даваемые линзой
1.7	Глаз и зрение

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> источник света, тень, полутень
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> фокусное расстояние, оптическая сила линзы
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> преломление света, отражение света
1.4.	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования

	физических знаний об электромагнитных явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №5

по теме: «Законы отражение и преломления света»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии Оценивания	Максимальный балл за задание
1	1	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	2	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	15°	80°	1 балл за правильный ответ	1
4	24	24	За каждую верно установленную позицию 1 балл	2
5	10 см	2	1 балл за правильный ответ	1
6	2 дптр	2,5 дптр	1 балл за правильный ответ	1
7	2	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
8	1	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
9	31	11	За каждую верно установленную позицию 1 балл	2
10	Да, видит. Данное явление объясняется законом прямолинейного распространения света и принципом обратимости лучей света	Дальнозоркость. При дальнозоркости изображение оказывается за сетчаткой, и для его перемещения применяют очки с собирающими линзами	1 балл за верный ответ 1 балл за пояснение	2
11	20 м	30 м	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного	3
12	1,66 см 60 дптр	- 5 см -20 дптр	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
Максимальный балл за контрольную работу				19

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание

оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 1
по теме: «Законы движения»

Вариант 1

Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении заданий №1–№4 запишите краткий ответ
после слова «Ответ» в указанных единицах измерения*

1. Расстояние между пунктами A и B по прямой линии 6 км. Человек проходит это расстояние туда и обратно за 2 часа. Чему равны путь и перемещение человека за 2 часа?

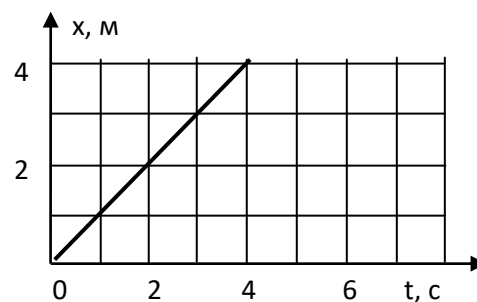
Ответ: путь _____ км; перемещение _____ км

Максимальный балл 2

Фактический балл

2. По графику движения материальной точки определить ее скорость

Ответ: _____ м/с



Максимальный балл 1

Фактический балл

3. Вдоль оси ОХ движутся две материальные точки: первая – по закону $x_1 = 10 + 2t$, а вторая – по закону $x_2 = 4 + 5t$. В какой момент времени они встретятся?

Ответ: _____ с

Максимальный балл

Фактический балл

4. Двигаясь по реке из пункта А в пункт В, моторная лодка при постоянной мощности мотора по течению перемещается относительно берега со скоростью 7 м/с, а в обратном направлении из пункта В в пункт А – со скоростью 3 м/с. Определите скорость лодки в неподвижной воде.

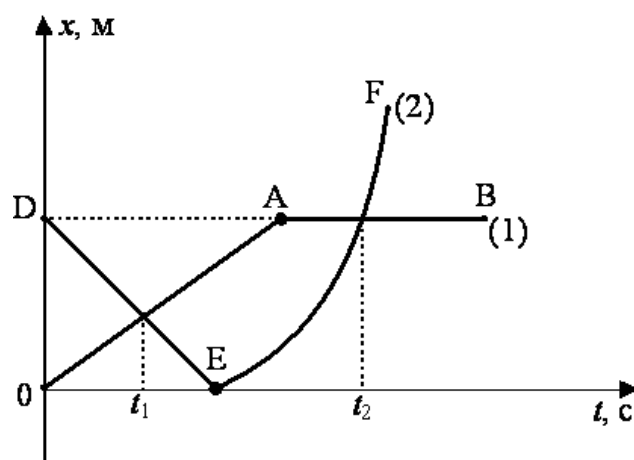
Ответ: _____ м/с

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №5 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

5. На рисунке представлены графики зависимости координаты от времени для двух тел, движущихся вдоль оси Ох.



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

- ☐ 1) В момент времени t_1 тела имели одинаковую по модулю скорость
- ☐ 2) Момент времени t_2 соответствует встрече двух тел
- ☐ 3) В интервале времени от t_1 до t_2 оба тела поменяли направление своей скорости на противоположное
- ☐ 4) В момент времени t_1 оба тела двигались равномерно
- ☐ 5) К моменту времени t_1 тела прошли одинаковые пути

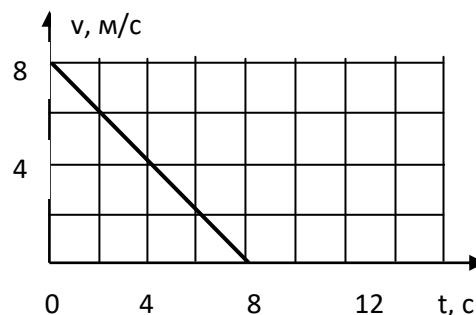
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №6–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

6. По графику скорости определить ускорение

Ответ: _____ м/с²



Максимальный балл

Фактический балл

7. Автомобиль трогается с места с ускорением 2 м/с². Каково его перемещение за 5 сот начала движения?

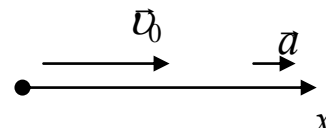
Ответ: _____ м

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

8. Тело движется вдоль оси Ox из начала координат с постоянным ускорением. Направления начальной скорости U_0 и ускорения a тела указаны на рисунке. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) координата x тела в момент времени t

Б) скорость U тела в момент времени t

ФОРМУЛЫ

1) $U_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$

2) $U_0 \cdot t - \frac{a \cdot t^2}{2}$

3) $U_0 + a \cdot t$

4) $U_0 - a \cdot t$

Ответ:

А	Б
<input type="text"/>	<input type="text"/>

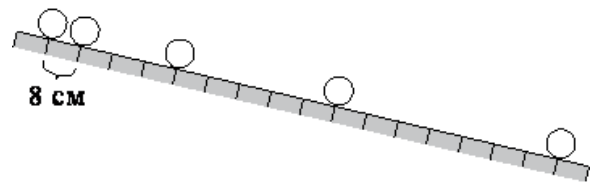
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение

к расчетным задачам

9.Шарик скатывается по наклонной плоскости из состояния покоя. Начальное положение шарика и его положение через каждую секунду от начала движения показаны на рисунке. Ускорение шарика равно



Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

10.Поезд, двигаясь под уклон, прошел за 20 с путь 340 м и развил скорость 19 м/с. Какой была скорость поезда в начале уклона?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 1
по теме: «Законы движения»

Вариант 2

Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 10 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении заданий №1–№4 запишите краткий ответ
после слова «Ответ» в указанных единицах измерения*

1. Мячик упал с высоты 2 м, отскочил от земли и был пойман на половине высоты. Чему равны путь и перемещение мячика?

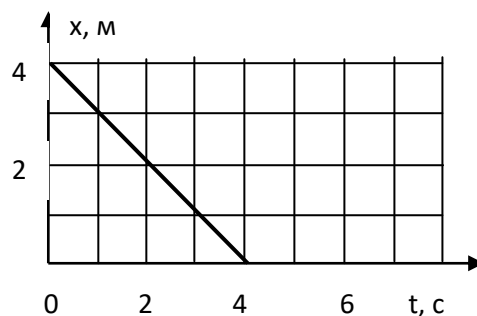
Ответ: путь _____ м; перемещение _____ м

Максимальный балл

Фактический балл

2. По графику движения материальной точки определить ее скорость

Ответ: _____ м/с



Максимальный балл

Фактический балл

3. Вдоль оси Ox движутся две материальные точки: первая – по закону $x_1 = 10 - 2t$, а вторая – по закону $x_2 = 4 + 5t$. В какой момент времени они встретятся?

Ответ: _____ с

Максимальный балл

Фактический балл

4. Двигаясь по реке из пункта A в пункт B , моторная лодка при постоянной мощности мотора по течению перемещается со скоростью 7 м/с, а в обратном направлении из пункта B в пункт A – со скоростью 3 м/с. Определите скорость течения реки.

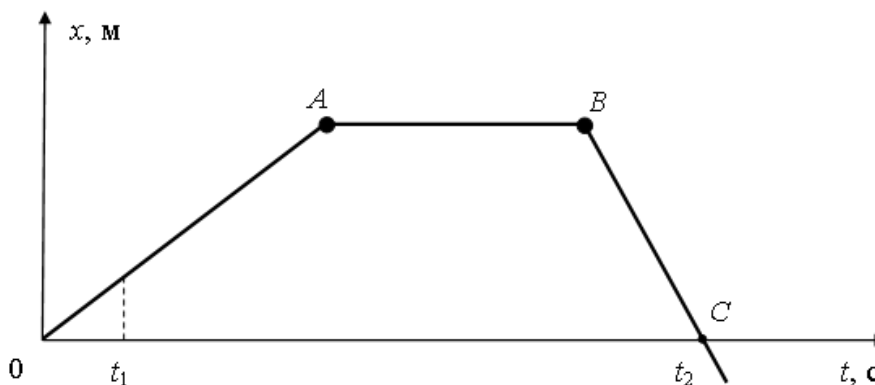
Ответ: _____ м/с

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №5 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

5. На рисунке представлен график зависимости координаты от времени для тела, движущегося вдоль оси Ox .



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

- ☐ 1) В момент времени t_1 тело имело максимальную по модулю скорость
- ☐ 2) Участок BC соответствует ускоренному движению тела
- ☐ 3) Участок AB соответствует состоянию покоя тела
- ☐ 4) В момент времени t_2 тело изменило направление своего движения
- ☐ 5) Участок OA соответствует равномерному движению тела

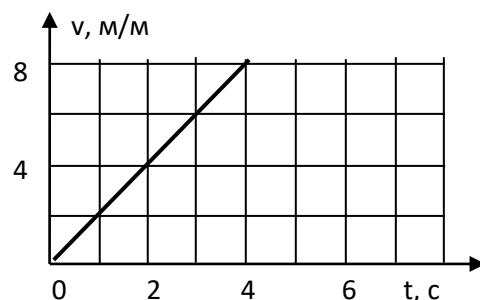
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №6–№7 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

6. По графику скорости определить ускорение

Ответ: _____ м/с²



Максимальный балл 1

Фактический балл

7. Катер трогается с места с ускорением 8 м/с². Каково его перемещение за 2с от начала движения?

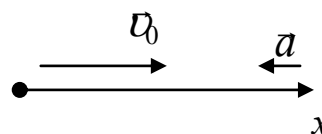
Ответ: _____ м

Максимальный балл 1

Фактический балл

При выполнении задания №8 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

8. Тело движется вдоль оси Ox из начала координат с постоянным ускорением. Направления начальной скорости U_0 и ускорения a тела указаны на рисунке. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) координата x тела в момент времени t

Б) скорость U тела в момент времени t

ФОРМУЛЫ

1) $U_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$

2) $U_0 \cdot t - \frac{a \cdot t^2}{2}$

3) $U_0 + a \cdot t$

4) $U_0 - a \cdot t$

Ответ:

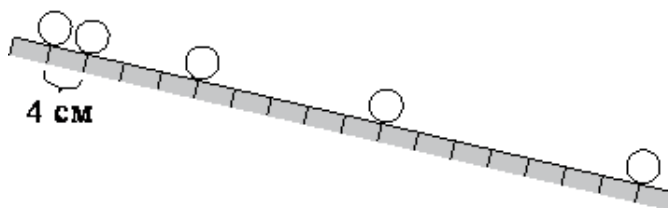
А	Б

Максимальный балл 2

Фактический балл

При выполнении заданий №9–№10 приведите развернутое решение к расчетным задачам

9. Шарик скатывается по наклонной плоскости из состояния покоя. Начальное положение шарика и его положения через каждую секунду от начала движения показаны на рисунке. Ускорение шарика равно



Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

10. При равноускоренном движении из состояния покоя тело за пятую секунду 90 см. Определить перемещение тела за седьмую секунду?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

--

Максимальный балл
за диагностическую работу

17

Фактический балл
за диагностическую работу

--

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по теме: «Законы движения тел»

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Законы движения»

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя уравнения кинематики

— объяснять механические явления

— решать основную задачу механики для равнопеременного и равномерного прямолинейного движения

— решать простейшие качественные и расчетные задачи с использованием формул, связывающих физические величины (перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- понимание механических явлений и способность объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение;

- умение описывать изученные свойства тел, механические явления, используя физические величины: ускорение; при описании правильно трактовать физический смысл ис-

пользуемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- умение различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- умение решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (скорость, ускорение), на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, и проводить расчёты, соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- умение находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механическим явлениям с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины;
- владение приемами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- умение использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- умение приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях.

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1—№4; №6–№7, с кратким ответом в указанных единицах измерения.

Задание № 5 с кратким ответом на множественный выбор. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №8 с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания №9–№10 с развернутым ответом, являются расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня (№1-№4; №6-№7) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, график).

Задания повышенного уровня сложности (№5, №8) направлено на проверку умения проводить анализ явлений на основе применения законов и закономерностей прямолинейного движения.

Задание высокого уровня сложности (№9, №10) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 17
Базовый	6	7	41,2
Повышенный	2	4	23,5
Высокий	2	6	35,3
Итого	11	17	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с кратким ответом считается выполненным, если обучающимся представлен ответ в указанных единицах измерения, совпадающий с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. За решение расчетных задач высокого уровня сложности – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 17. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
15-17	5
10-14	4
5-9	3
Менее 7	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение	1.1	1.1;1.2	Б	2	2-5
2	Скорость	1.3	1.2	Б	1	2-5
3	Равномерное прямолинейное движение	1.2	1.2;1.3	Б	1	2-5
4	Относительность движения	1.6	1.3	Б	1	2-5
5	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.1-1.3	1.2;1.3	П	2	5-10
6	Ускорение	1.4	1.2	Б	1	2-5
7	Равноускоренное прямолинейное движение	1.5	1.2;1.3	Б	1	2-5
8	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.1-1.3	1.2;1.3	П	2	5-10
9	Расчетная задача	1.1-1.6	2	В	3	10-15
10	Расчетная задача	1.1-1.6	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение
1.2	Равномерное прямолинейное движение
1.3	Скорость
1.4	Ускорение
1.5	Равноускоренное прямолинейное движение
1.6	Относительность движения

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> механическое движение, путь, траектория, материальная точка, система отсчета,
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> перемещение, проекция векто-

	ра, путь, скорость, ускорение
1.3	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, относительность движения
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №1 Тема: «Законы движения»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	6 км; 0км	3 м; 1м	по 1 баллу за каждый правильный ответ	2
2	1 м/с	– 1 м/с	1 балл за правильный ответ	1
3	2 с	2 с	1 балл за правильный ответ	1
4	5 м/с	2 м/с	1 балл за правильный ответ	1
5	24	35	по 1 баллу за верно выбранный ответ	2
6	– 1 м/с ²	2 м/с ²	1 балл за правильный ответ	1
7	25 м	16 м	1 балл за правильный ответ	1
8	13	24	1 балл за верно установленное соответствие	2
9	0,16 м/с ²	0,08 м/с ²	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного	3
10	15 м/с	1,3 м	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
Максимальный балл за контрольную работу				17

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 2
по теме: «Законы взаимодействия тел»

Вариант 1
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 12 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Константы

Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Гравитационная постоянная $\sigma = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. Известно, что

А. поскользнувшись, человек теряет равновесие.

Б. при резком торможении автобуса пассажиры отклоняются вперёд.

В. мяч, брошенный вертикально вверх, возвращается обратно.

В каком(-их) из приведённых выше случаев(-ях) речь идёт о движении тела по инерции?

- ☐ 1) только А
☐ 2) только Б
☐ 3) только В
☐ 4) А и Б

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №2 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

2. Сила 60 Н сообщает телу ускорение $0,8 \text{ м/с}^2$. Какая сила сообщит этому телу ускорение 2 м/с^2 ?

Ответ: пусть _____ Н

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

3. Два мальчика растягивают верёвку, взявшись за её концы, в разные стороны: в первом случае они растягивают её с одинаковой силой по 50 Н каждый, а во втором случае один из мальчиков резко дёрнул с силой 80 Н, в то время как другой продолжал держать её с прежней силой. Натяжение верёвки

- ☐ 1) в первом случае 50 Н, а во втором 80 Н
☐ 2) в первом случае 100 Н, а во втором 130 Н
☐ 3) одинаково в обоих случаях и равно 50 Н
☐ 4) в первом ноль, а во втором 30 Н

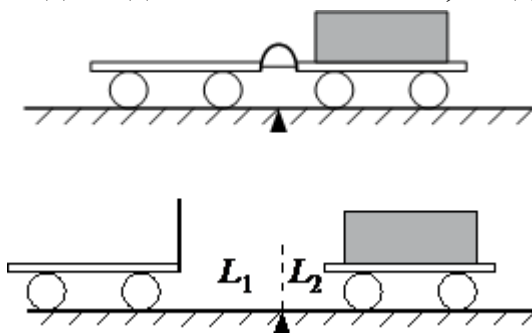
Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №4 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

4. Учитель провёл следующий опыт. Взял две одинаковые тележки, к одной из которых прикрепил лёгкую упругую стальную пластинку. Согнул эту пластинку и связал её ниткой, а вторую тележку, на которую поместил груз, приставил к первой так, чтобы она плотно соприкасалась с другим концом пластинки. После пережигания нити пружина выпрямилась, и обе тележки разъехались на разные расстояния (рисунк).



Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

- ☐ 1) Тележки взаимодействуют друг с другом силами, направленными в противоположные стороны
- ☐ 2) Ускорения, приобретаемые тележками, зависят от массы тележек
- ☐ 3) Расстояния, на которые разъезжаются тележки, зависят от упругих свойств пластинки
- ☐ 4) Расстояния, на которые разъезжаются тележки, зависят от трения между колёсами тележек и поверхностью демонстрационного стола
- ☐ 5) Ускорения, приобретённые тележками при распрямлении пластинки, равны по модулю

Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении задания №5с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

5. Сила тяготения между двумя однородными шарами уменьшится в 4 раза, если расстояние между центрами шаров

- ☐ 1) увеличить в 2 раза
- ☐ 2) уменьшить в 2 раза
- ☐ 3) увеличить в 4 раза
- ☐ 4) уменьшить в 4 раза

Максимальный балл

1

Фактический балл

6. Ускорение свободного падения вблизи поверхности Луны равно $1,6 \text{ м/с}^2$. Это означает, что

- ☐ 1) через 10 с свободного падения из состояния покоя скорость тела будет равна 16 м/
- ☐ 2) через 1 с свободного падения из состояния покоя скорость тела будет равна 16 м/с
- ☐ 3) за 10 с свободного падения из состояния покоя тело пролетит 16 м
- ☐ 4) за 1 с движения из состояния покоя тело пролетит 16 м

Максимальный балл

1

Фактический балл

7. Радиус окружности, по которой движется тело, увеличили в 2 раза, ли-

нейную скорость тела тоже увеличили в 2 раза. Как изменилось центростремительное ускорение тела?

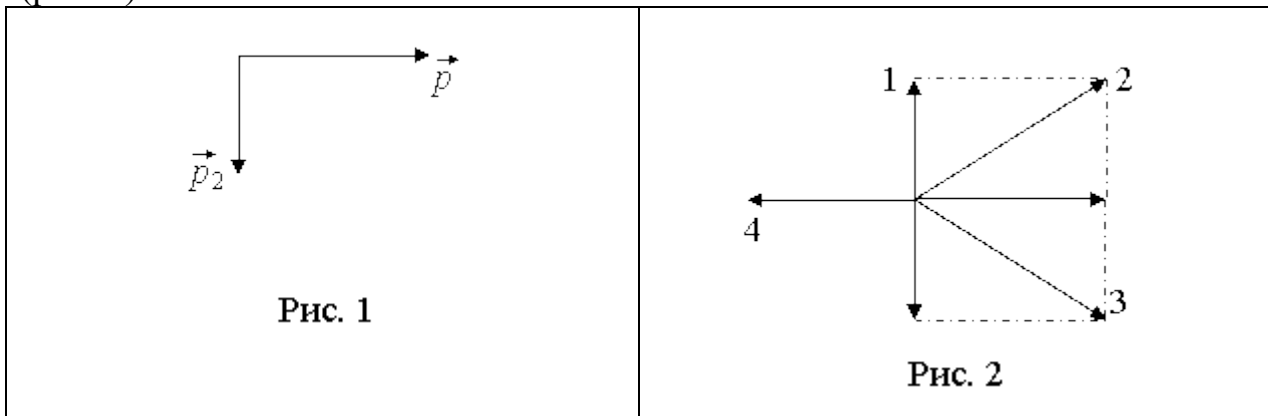
- ☐ 1) увеличилось в 2 раза
☐ 2) увеличилось в 4 раза
☐ 3) уменьшилось в 2 раза
☐ 4) не изменилась

Максимальный балл

1

Фактический балл

8. Снаряд, импульс которого \vec{p} был направлен горизонтально, разорвался на два осколка. Импульс одного осколка \vec{p}_2 в момент разрыва был направлен вертикально вниз (рис. 1). Какое направление имел импульс \vec{p}_1 другого осколка (рис. 2)?



- ☐ 1) 1
☐ 2) 2
☐ 3) 3
☐ 4) 4

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №9 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

9. С поверхности земли вертикально вверх бросают камень. Как будут изменяться потенциальная энергия и кинетическая энергия камня при его движении вверх? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается

- 2) уменьшается
3) не изменяется

Потенциальная энергия	Кинетическая энергия

2

--	--

*При выполнении задания №10 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его*

10. На столе лежит стопка книг. Что легче: вытянуть нижнюю книгу, придерживая (но не поднимая) остальные, или привести в движение всю стопку, потянув за нижнюю книгу? Ответ поясните.

ОТВЕТ:

Пояснение к ответу:

2

--	--

При выполнении заданий №11–№12 приведите развернутое решение к расчетным задачам

11. Два свинцовых шара массами $m_1 = 100$ г и $m_2 = 200$ г движутся навстречу друг другу со скоростями $v_1 = 4$ м/с и $v_2 = 5$ м/с. Какую кинетическую энергию будет иметь первый шар после их абсолютно неупругого соударения?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

12. Деревянный брусок массой 2 кг тянут по деревянной доске, расположенной горизонтально, с помощью пружины, удлинение которой 0,05 м. Коэффициент трения бруска по доске равен 0,2. Найти жёсткость пружины, если брусок движется с ускорением 0,5 м/с². Ось пружины расположена горизонтально.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 2
по теме: «Законы взаимодействия тел»

Вариант 1
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 12 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Константы

Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Гравитационная постоянная $\sigma = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. К верхушке высокой мачты корабля, движущегося равномерно и прямолинейно по течению реки, привязано верёвкой тяжёлое ядро. Верёвка обрывается, и ядро падает вниз. Относительно берега реки ядро падает

- ☐ 1) строго вертикально
- ☐ 2) по кривой, отклоняясь в сторону движения корабля
- ☐ 3) по кривой, отклоняясь в сторону, противоположную движению корабля
- ☐ 4) в направлении, зависящем от скорости движения воды в реке

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №2 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

2. Тело массой 4 кг под действием некоторой силы приобретает ускорение 2 м/с^2 . Какое ускорение приобретет тело массой 10 кг под действием такой же силы?

Ответ: пусть _____ м/с^2

Максимальный балл 1

Фактический балл

При выполнении задания №3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ✓

3. Два мальчика растягивают динамометр в противоположные стороны. Каждый прикладывает силу 100 Н. Какое значение покажет динамометр?

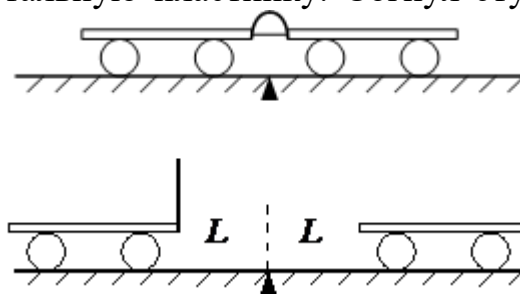
- ☐ 1) 0 Н
- ☐ 2) 50 Н
- ☐ 3) 100 Н
- ☐ 4) 200 Н

Максимальный балл 1

Фактический балл

При выполнении задания №4 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ✓

4. Учитель провёл следующий опыт. Взял две одинаковые тележки, к одной из которых прикрепил лёгкую упругую стальную пластинку. Согнул эту пластинку и связал её ниткой, а вторую тележку приставил к первой так, чтобы она плотно соприкасалась с другим концом пластинки. После пережигания нити пружина выпрямилась, и обе тележки разъехались на одинаковые расстояния (рисунок).



Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

- ☐ 1) Ускорения, приобретённые тележками при распрямлении пластинки, равны по модулю
- ☐ 2) Ускорения, приобретаемые тележками, зависят от массы тележек
- ☐ 3) Расстояния, на которые разъезжаются тележки, зависят от уп-

- ругих свойств пластинки
- ☐ 4) Расстояния, на которые разъезжаются тележки, зависят от трения между колёсами тележек и поверхностью демонстрационного стола
- ☐ 5) Тележки взаимодействуют друг с другом силами, направленными в противоположные стороны

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №5с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

5.Масса Луны примерно в 81 раз меньше массы Земли. Если Земля притягивает Луну с силой, равной по модулю F , то Луна притягивает Землю с силой

- ☐ 1) $\frac{F}{9}$
- ☐ 2) $\frac{F}{81}$
- ☐ 3) $9F$
- ☐ 4) F

Максимальный балл Фактический балл

6.Ускорение свободного падения вблизи поверхности Меркурия равно $3,7 \text{ м/с}^2$. Это означает, что

- ☐ 1) все свободно падающие тела вблизи поверхности Меркурия движутся со скоростью $3,7 \text{ м/с}$
- ☐ 2) все свободно падающие из состояния покоя тела вблизи поверхности Меркурия за 1 с пролетают $3,7 \text{ м}$
- ☐ 3) все свободно падающие из состояния покоя тела вблизи поверхности Меркурия за 1 с изменяют свою скорость на $3,7 \text{ м/с}$
- ☐ 4) все свободно падающие из состояния покоя тела вблизи поверхности Меркурия изменяют свою скорость на 1 м/с за $3,7 \text{ с}$

Максимальный балл Фактический балл

7. Радиус окружности, по которой движется тело, увеличили в 2 раза, не меняя линейной скорости тела. Как изменилось центростремительное ускорение тела?

- ☐ 1) увеличилось в 2 раза
- ☐ 2) увеличилось в 4 раза
- ☐ 3) уменьшилось в 2 раза

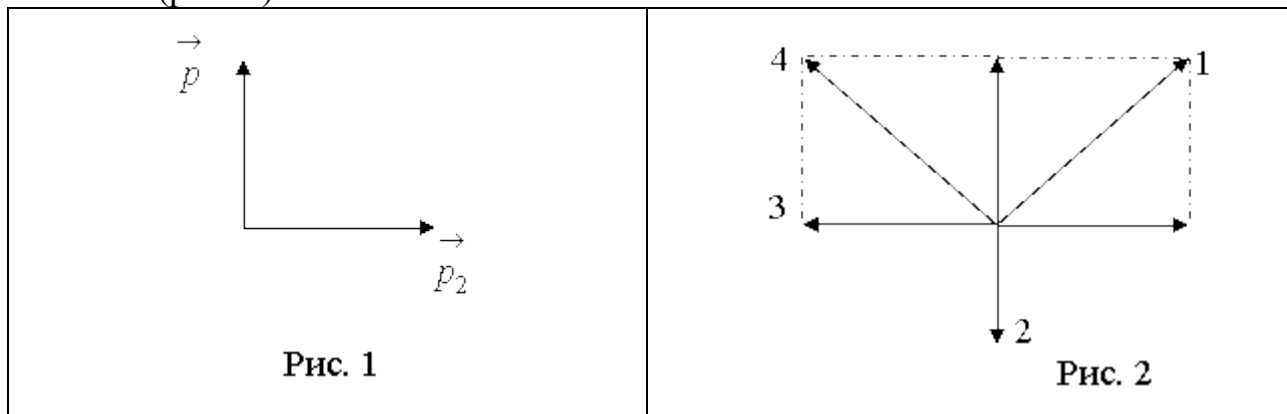
☐ 4) уменьшилось в 4 раза

Максимальный балл

1

Фактический балл

8. Снаряд, импульс которого \vec{p} был направлен вертикально вверх, разорвался на два осколка. Импульс одного осколка \vec{p}_2 в момент разрыва был направлен горизонтально (рис. 1). Какое направление имел импульс \vec{p}_1 другого осколка (рис. 2)?



- ☐ 1) 1
☐ 2) 2
☐ 3) 3
☐ 4) 4

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №9 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

9. С крыши высотного здания падает сосулька определенной массы. Как в процессе падения будут изменяться кинетическая и потенциальная энергия сосульки? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
 2) уменьшается
 3) не изменяется

Кинетическая энергия	Потенциальная энергия

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении задания №10 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его***

10. Ведро с водой свободно падает дном вниз. В боковых стенках и дне ведра имеются отверстия. Будет ли выливаться вода через эти отверстия, при падении ведра? (Сопротивлением воздуха пренебречь). Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении заданий №11–№12 приведите развернутое решение
к расчетным задачам***

11. Два свинцовых шара массами $m_1 = 100$ г и $m_2 = 200$ г движутся навстречу друг другу со скоростями $v_1 = 4$ м/с и $v_2 = 5$ м/с. Какую кинетическую энергию будет иметь второй шар после их абсолютно неупругого соударения?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

12. Деревянный брусок массой 2 кг тянут по деревянной доске, расположенной горизонтально, с помощью пружины жёсткостью 100 Н/м. Удлинение

пружины 0,05 м. Коэффициент трения 0,2. Ось пружины расположена горизонтально. С каким ускорением движется брусок?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

--

Максимальный балл
за диагностическую работу

19

Фактический балл
за диагностическую работу

--

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по теме: «Законы взаимодействия тел»

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Законы взаимодействия тел».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, вес тела, масса, импульс, импульс силы и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя уравнения кинематики, законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения;

— объяснять механические явления;

— решать простейшие качественные и расчетные задачи с использованием формул, связывающих физические величины (перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, вес тела, масса, импульс, импульс силы), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- понимание механических явлений и способность объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и рав-

ноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности;

- умение описывать изученные свойства тел, механические явления, используя физические величины: ускорение, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- умение анализировать свойства тел, механические явления, используя физические законы, принципы и постулаты: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, первый, второй и третий законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон сохранения энергии; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- умение различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

- умение решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, первый, второй и третий законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука) и формулы, связывающие физические величины (скорость, ускорение, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия), на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, и проводить расчёты;

- умение находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механическим явлениям с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины;

- владение приемами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- умение различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука);

- умение использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 12 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1, №3; №5-№8 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приво-

дится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задание №2 с кратким ответом в указанных единицах измерения.

Задание №4 на множественный выбор. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №9 с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №10 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №11–№12 с развернутым ответом, являются расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня (№1-№3; №5-№9) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задания повышенного уровня сложности №4 направлено на проверку умения анализировать и объяснять физические явления и законы.

Задания повышенного уровня сложности №10 направлено на проверку умения решать качественные.

Задание высокого уровня сложности (№11, №12) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 19
Базовый	8	9	47,4
Повышенный	2	4	21,0
Высокий	2	6	31,6
Итого	12	19	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. За решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача)

составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 19. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
15-19	5
11-14	4
6-10	3
Менее 6	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1.1	1.1	Б	1	2-5
2	Второй закон Ньютона	1.2	1.3; 1.2	Б	1	2-5
3	Третий закон Ньютона	1.3	1.2; 1.3	Б	1	2-5
4	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.1-1.3	1.2; 1.3	П	2	5-10
5	Закон Всемирного тяготения	1.4	1.2;1.3;1.4	Б	1	2-5
6	Свободное падение	1.5	1.2	Б	1	2-5
7	Движение тела по окружности	1.6	1.2; 1.3	Б	1	2-5
8	Импульс тела. Импульс силы	1.7	1.2; 1.1	Б	1	2-5
9	Законы сохранения	1.8; 1.9	1.1; 1.2; 1.3	Б	2	2-5
10	Качественная задача	1.1-1.9	2,3	П	2	5-10
11	Расчетная задача	1.1-1.9	2	В	3	10-15
12	Расчетная задача	1.1-1.9	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ</i>
1.1	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона
1.2	Второй закон Ньютона
1.3	Третий закон Ньютона
1.4	Закон Всемирного тяготения
1.5	Свободное падение
1.6	Движение тела по окружности
1.7	Импульс тела. Импульс силы
1.8	Закон сохранения импульса
1.9	Закон сохранения энергии

РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> взаимодействие, инерциальные системы отсчета
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, вес тела, масса, импульс, импульс силы
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, относительность движения, движение тела по окружности
1.4	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, Ньютона
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №2
Тема: «Законы взаимодействия тел»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	4	3	1 балл за верно выбранный ответ	1
2	150 Н	$0,8 \text{ м/с}^2$	1 балл за правильный ответ	1
3	4	1	1 балл за верно выбранный ответ	1
4	12	25	по 1 баллу за верно выбранный ответ	2
5	1	4	1 балл за верно выбранный ответ	1
6	3	3	1 балл за верно выбранный ответ	1
7	1	3	1 балл за верно выбранный ответ	1
8	2	4	1 балл за верно выбранный ответ	1
9	12	12	по 1 баллу за верно установленное соответствие	2
10	<p>1. Легче сдвинуть стопку книг, потянув за нижнюю.</p> <p>2. Сила трения при вытягивании нижней книги из стопки больше, так как трение скольжения будет действовать на эту книгу со стороны двух поверхностей (на нижней поверхности возникает трение с поверхностью стола, на верхней – трение с поверхностью другой книги).</p>	<p>1. Вода выливаться не будет.</p> <p>2. При свободном падении все тела движутся с равным ускорением.</p>	<p>1 балл за верный ответ</p> <p>1 балл за пояснение</p>	2
11	0,2 Дж	0,4 Дж	<p>1 балл за верную запись всех исходных формул.</p> <p>1 балл за верное решение в общем виде.</p> <p>1 балл за получения верного</p>	3
12	100 Н/м	$0,5 \text{ м/с}^2$	<p>1 балл за верную запись всех исходных формул.</p> <p>1 балл за верное решение в общем виде.</p> <p>1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения</p>	3
Максимальный балл за контрольную работу				19

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 3
по теме: «Механические колебания и волны»

Вариант 1
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Константы

Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. Какие характеристики вынужденных колебаний остаются неизменными в процессе колебаний?

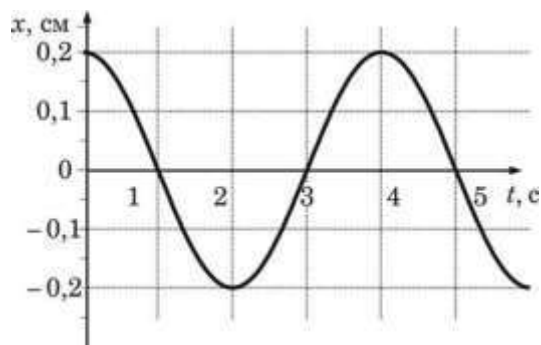
- ☐ 1) Только период
- ☐ 2) Только частота
- ☐ 3) Только амплитуда
- ☐ 4) Период, частота и амплитуда

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №2–№3 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

2. На рисунке представлен график колебаний математического маятника. Амплитуда колебаний маятника равна



Ответ: _____ см

Максимальный балл

Фактический балл

3. Определить ускорения свободного падения на Луне, если математический маятник длиной 0,4 м совершает колебания с периодом 10 с.

Ответ: _____ м/с²

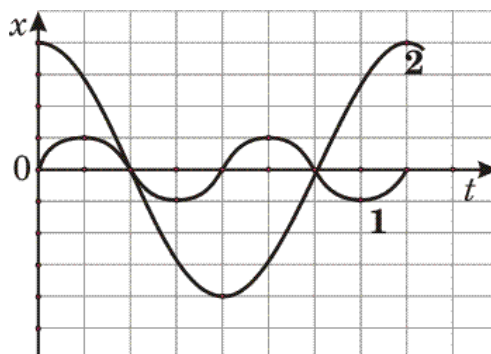
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №4 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☐

4. На рисунке представлены графики зависимости смещения x от времени t при колебаниях двух математических маятников.

Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.



- ☐ 1) Маятники совершают колебания с одинаковой частотой, но разной амплитудой
- ☐ 2) Период колебаний маятника 2 меньше периода колебаний маятника 1
- ☐ 3) Частота колебаний маятника 2 меньше частоты колебаний маятника 1 в 2 раза
- ☐ 4) Амплитуды колебаний маятников различаются в 4 раза
- ☐ 5) Длина нити первого маятника больше длины нити второго маятника

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №5 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

5. Примером поперечной волны являет(-ют)ся

А. Волна, возникающая в колеблющейся гитарной струне

Б. Звуковая волна в воде

- ☐ 1) только А
☐ 2) только Б
☐ 3) и А, и Б
☐ 4) ни А, ни Б

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №6 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

6. Определить скорость звука в воде, если источник звука, колеблющегося с периодом 0,002 с, возбуждает в воде волны длиной 2,9 м.

Ответ: _____ м/с

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №7 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

7. Верхняя граница частоты колебаний звуковых волн, воспринимаемая ухом человека, с возрастом уменьшается. Для детей она составляет 22 кГц, а для пожилых людей – 10 кГц. Скорость звука в воздухе равна 340 м/с. Звук с длиной волны 43 мм

- ☐ 1) услышит только ребенок
☐ 2) услышит только пожилой человек
☐ 3) услышит и ребенок, и пожилой человек
☐ 4) не услышит ни ребенок, ни пожилой человек

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

8. В бассейне под водой установлен динамик, излучающий звук опреде-

ленной частоты. Часть звуковой волны отражается от поверхности воды, а часть преломляется и проходит в воздух. Известно, что скорость звука в воде больше скорости звука в воздухе. Как при переходе из воды в воздух меняется частота звука и амплитуда звуковой волны?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Частота звука	Амплитуда звуковой волны

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №9 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

9. Как меняется высота звука циркулярной пилы, когда при распиле к ней прижимают доску? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение к расчетным задачам

10. Два маятника, длины которых отличаются на 22 см, совершают в одном и том же месте Земли за одинаковый промежуток времени один 30 колебаний, другой 36 колебаний. Найдите длины маятников.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

11. При измерении глубины моря под кораблем при помощи эхолота оказалось, что моменты отправления и приема ультразвука, скорость распространения которого в воде 1500 м/с, разделены промежутком времени 0,6 с. Какова глубина моря под кораблем?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

18

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 3
по теме: «Механические колебания и волны»

Вариант 2
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Константы

Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. Какое из перечисленных механических движений является колебанием?

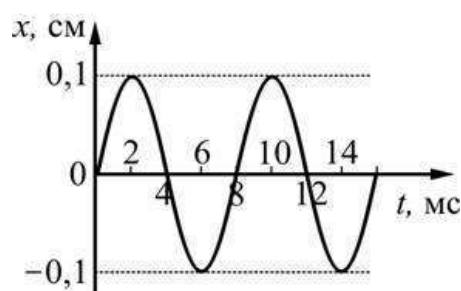
- ☐ 1) Движение лодки по течению реки
- ☐ 2) Движение мяча падающего на землю
- ☐ 3) Движение спортсмена совершающего прыжок в длину
- ☐ 4) Движение качели

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №2–№3 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

2. На рисунке изображен график зависимости от времени координаты тела, совершающего гармонические колебания. Период колебаний этого тела равен



Ответ: _____ с

Максимальный балл

Фактический балл

3. Определить длину нити математического маятника, находящегося на Земле, если период его колебания 2 с.

Ответ: _____ м

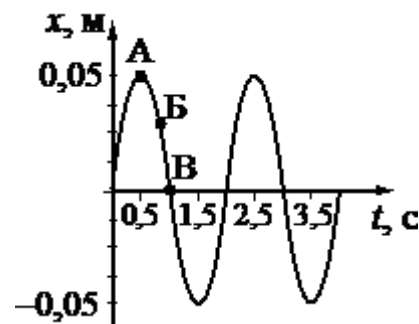
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №4 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

4. На рисунке представлен график гармонических колебаний математического маятника.

Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.



- ☐ 1) Амплитуда колебаний маятника равна 0,05 м
- ☐ 2) Частота колебаний маятника равна 0,5 Гц
- ☐ 3) При переходе из состояния, соответствующего точке А, в состояние, соответствующее точке В, потенциальная энергия маятника уменьшается
- ☐ 4) Амплитуда колебаний маятника равна 0,1 м
- ☐ 5) Точка В соответствует максимальному смещению маятника из положения равновесия

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №5 с выбором ответа из предложенных вариан-

☒

тов выберите верный и отметьте его в квадратике

5. Продольные волны могут распространяться

- ☐ 1) только в газах
- ☐ 2) только в жидкостях
- ☐ 3) только в твердых телах
- ☐ 4) в газах, жидкостях и твердых телах

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №6 запишите краткий ответ
после слова «Ответ» в указанных единицах измерения**

6. Определить длину волны при частоте 200 Гц, если скорость распространения волн 340 м/с.

Ответ: _____ м

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №7 с выбором ответа из предложенных вариантов
выберите верный и отметьте его в квадратике** ☒

7. Верхняя граница частоты колебаний звуковых волн, воспринимаемая ухом человека, с возрастом уменьшается. Для детей она составляет 22 кГц, а для пожилых людей – 10 кГц. Скорость звука в воздухе равна 340 м/с. Звук с длиной волны 17 мм

- ☐ 1) услышит только ребенок
- ☐ 2) услышит только пожилой человек
- ☐ 3) услышит и ребенок, и пожилой человек
- ☐ 4) не услышит ни ребенок, ни пожилой человек

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №8 на установление соответствия позиций,
представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в
таблицу**

8. В бассейне под водой установлен динамик, излучающий звук определенной частоты. Часть звуковой волны отражается от поверхности воды, а часть преломляется и проходит в воздух. Известно, что скорость звука в воде больше скорости звука в воздухе. Как при переходе из воды в воздух меняется

частота звука и амплитуда звуковой волны?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Частота звука	Длина звуковой волны

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении задания №9 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его***

9. Кто в полете чаще машет крыльями: муха или комар? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение
к расчетным задачам***

10. Определите ускорение свободного падения на Луне, если маятниковые часы идут на ее поверхности в 2,46 раза медленнее, чем на Земле.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

11. Во сколько раз изменяется длина звуковой волны, испускаемая одним источником при переходе из воздуха в глицерин, если скорость распространения звука в воздухе равна 340 м/с, а в глицерине 1700 м/с?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

18

Фактический балл
за диагностическую работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ **по теме: «Механические колебания и волны»**

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Механические колебания и волны».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя законы гармонических колебаний;

— решать простейшие качественные и расчетные задачи с использованием формул, связывающих физические величины (период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- понимание механических явлений и способность объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- умение описывать изученные свойства тел, механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную фи-

зическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- умение решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения), на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения;
- умение находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механическим явлениям с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины;
- владение приемами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- умение использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 11 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1, №5, №7 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задания №2, №3, №6 с кратким ответом в указанных единицах измерения.

Задание №4 с кратким ответом на множественный выбор. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №8 с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №9 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №10–№11 с развернутым ответом, являются расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня (№1–№3; №5–№7, №9) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задания повышенного уровня сложности №4, №8 направлены на проверку умения анализировать и объяснять физические явления и законы.

Задание повышенного уровня сложности №9 направлено на проверку умения решать качественные.

Задание высокого уровня сложности (№10, №11) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 18
Базовый	6	6	33,3
Повышенный	3	6	33,3
Высокий	2	6	33,3
Итого	11	18	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. За решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
15-18	5
11-14	4
6-10	3
Менее 6	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов со-	Коды проверяемых умений	Уровень сложности за-	Максимальный балл за	Примерное время выполнения
-------------	---------------------------------	--------------------	-------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------------

задания в работе		держания		дания	выполнение задания	ния задания (мин)
1	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания	1.1	1.2;1.3	Б	1	2-5
2	Амплитуда, период, частота и фаза колебаний	1.2	1.2;1.3	Б	1	2-5
3	Гармонические колебания	1.3	1.2;1.3	Б	1	2-5
4	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.1-1.3	1.2;1.3	П	2	5-10
5	Распространение колебаний в среде. Волны	1.4	1.1;1.3	Б	1	2-5
6	Длина волны. Скорость распространения волны	1.5	1.1;1.2;1.3	Б	1	2-5
7	Звуковые колебания.	1.6; 1.7	1.1;1.2;1.3	Б	1	2-5
8	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.4-1.7	1.2;1.3	П	2	5-10
9	Качественная задача	1.1-1.7	2,3	П	2	5-10
10	Расчетная задача	1.1-1.3	2	В	3	10-15
11	Расчетная задача	1.4-1.7	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работе. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
1.1	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания
1.2	Амплитуда, период, частота и фаза колебаний
1.3	Гармонические колебания
1.4	Распространение колебаний в среде. Волны
1.5	Длина волны. Скорость распространения волны
1.6	Источники звука. Звуковые колебания.
1.7	Высота, тембр, громкость звука

РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов

Код	Планируемые результаты
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	Знание и понимание смысла понятий: волна, поперечная волна, продольная волна, звуковая волна

1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> механические колебания и волны
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №3

Тема: «Механические колебания и волны»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	4	4	1 балл за верно выбранный ответ	1
2	0,2см	8 с	1 балл за правильный ответ	1
3	1,6 м/с ²	1 м	1 балл за правильный ответ	1
4	34	13	по 1 баллу за верно выбранный ответ	2
5	1	1	1 балл за верно выбранный ответ	1
6	1450 м/с	1,7 м	1 балл за правильный ответ	1
7	4	1	1 балл за верно выбранный ответ	1
8	32	32	по 1 баллу за верно установленное соответствие	2
9	1. Высота звука циркулярной пилы понижается. 2. Тон звука от работающей пилы зависит от частоты ее вращения. Чем больше частота, тем выше тон. Частота вращения пилы уменьшается, когда при распиле к ней прижимают доску.	1. Комар машет крыльями чаще. 2. Жужжание издают быстро колеблющиеся крылья, звук получается выше, при большей частоте колебаний.	1 балл за верный ответ 1 балл за пояснение	2
10	0,5 м; 0,72 м	1,62 м/с ²	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения вер-	3

			ного ответа с единицей измерения	
11	450 м	в 5 раз	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
<i>Максимальный балл за контрольную работу</i>				18

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 4
по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция»

Вариант 1
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 12 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

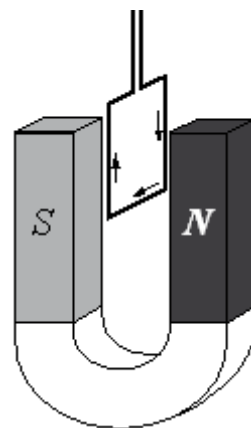
За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. По лёгкой проводящей рамке, расположенной между полюсами дугообразного магнита перпендикулярно магнитным линиям, пропустили электрический ток, направление которого указано на рисунке.

При этом рамка



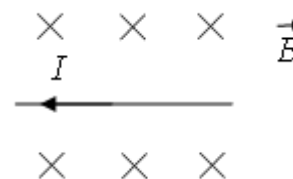
- ☐ 1) останется на месте
- ☐ 2) повернётся на 180°
- ☐ 3) повернётся на 90° , причём передняя сторона рамки будет двигаться слева направо
- ☐ 4) повернётся на 90° , причём передняя сторона рамки будет двигаться справа налево

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №2 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных терминах

2. На рисунке изображён проводник с током, помещённый в магнитное поле. Стрелка указывает направление тока в проводнике. Вектор магнитной индукции направлен перпендикулярно плоскости рисунка от нас. Как направлена относительно рисунка (**вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя**) сила, действующая на проводник с током? Ответ запишите словом (словами).



Ответ: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №3 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

3. Проводник длиной L , по которому течет ток силой I , помещен в магнитное поле индукцией B перпендикулярно линиям магнитного поля. Как изменится сила Ампера и модуль вектора магнитной индукции при увеличении силы тока в проводнике в 2 раза?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Сила Ампера	Модуль вектора магнитной индукции
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №4-№6 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

4. Явление электромагнитной индукции заключается в

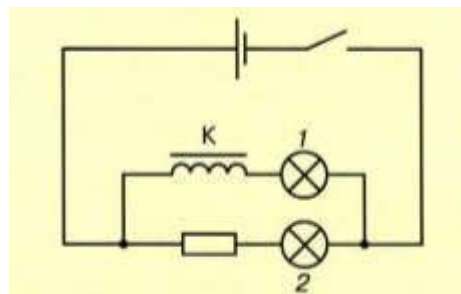
- ☐ 1) скрещивании в пространстве векторов напряженности электрического поля и индукции магнитного поля
- ☐ 2) появлении магнитного поля при пропускании тока через катушку

- ☐ 3) появлении тока в замкнутой катушке при изменении магнитного поля вблизи нее
- ☐ 4) притягивание мелких кусочков диэлектрика (бумаги) при поднесении к ним заряженной палочки и постоянного магнита

Максимальный балл

Фактический балл

5. На рисунке представлена схема опыта по обнаружению явления самоиндукции. В этом опыте лампа 1 включена последовательно с катушкой K , а лампа 2 включена последовательно с резистором, обладающим таким же электрическим сопротивлением, как обмотка катушки K . Как обнаруживается явление самоиндукции при замыкании цепи?



- ☐ 1) лампа 1 загорается позже лампы 2
- ☐ 2) лампа 2 загорается позже лампы 1
- ☐ 3) лампа 2 совсем не загорается
- ☐ 4) лампа 1 совсем не загорается

Максимальный балл

Фактический балл

6. Сердечник трансформатора набран из отдельных изолированных пластин для:

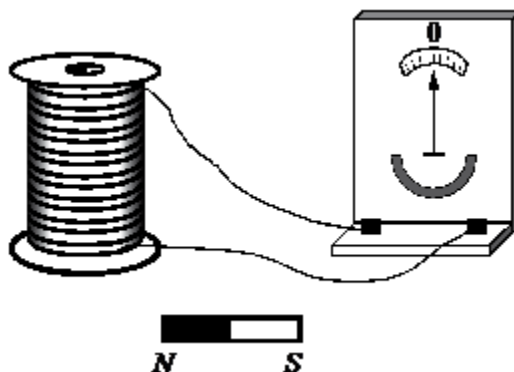
- ☐ 1) экономии материала
- ☐ 2) уменьшения рассеяния магнитного потока
- ☐ 3) уменьшения вихревых токов
- ☐ 4) увеличения вихревых токов

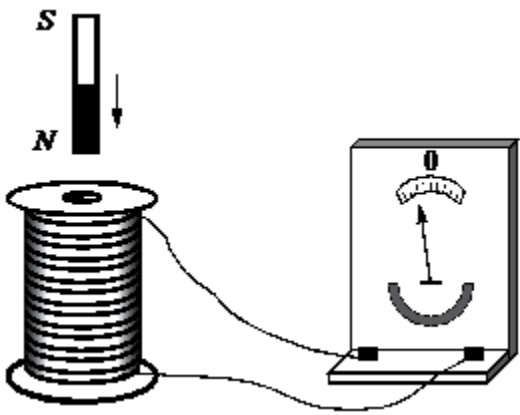
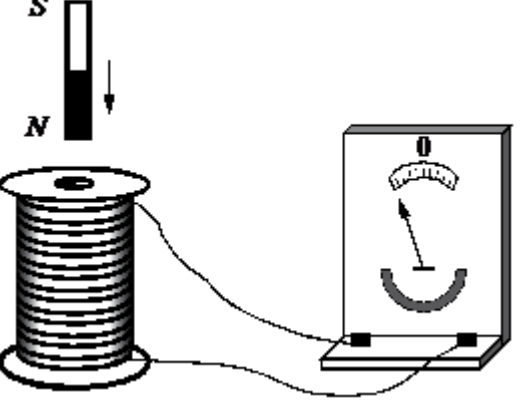
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №7 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☐

7. Учитель на уроке, используя катушку, замкнутую на гальванометр, и полосовой магнит (см. рисунок), последовательно провёл опыты по наблюдению явления электромагнитной индукции. Условия проведения опытов и показания гальванометра представлены в таблице.



	
<p>Опыт 1. Магнит вносят в катушку с некоторой скоростью v_1</p>	<p>Опыт 2. Магнит вносят в катушку со скоростью v_2, большей, чем v_1 ($v_2 > v_1$)</p>

Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

- ☐ 1) Величина индукционного тока зависит от геометрических размеров катушки
- ☐ 2) При изменении магнитного потока, пронизывающего катушку, в катушке возникает электрический (индукционный) ток
- ☐ 3) Величина индукционного тока зависит от скорости изменения магнитного потока, пронизывающего катушку
- ☐ 4) Направление индукционного тока зависит от того, увеличивается или уменьшается магнитный поток, пронизывающий катушку
- ☐ 5) Направление индукционного тока зависит от направления магнитных линий, пронизывающих катушку

Максимальный балл 2 Фактический балл

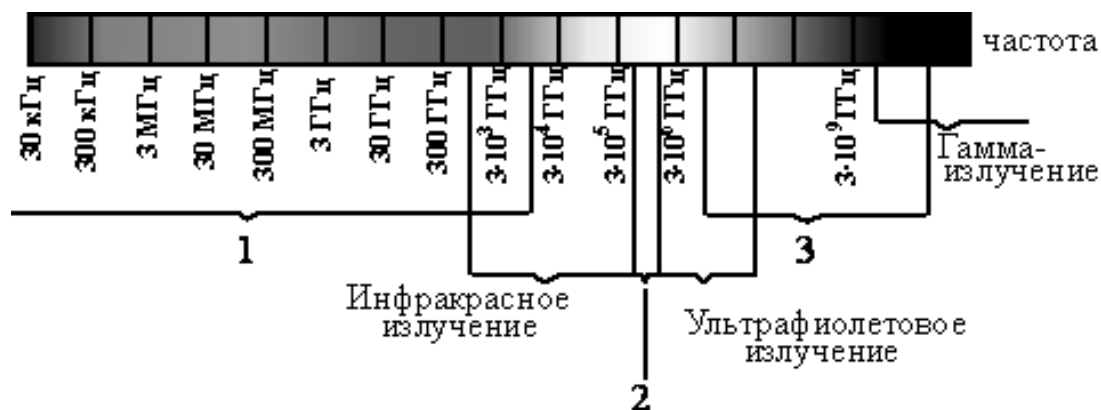
При выполнении заданий №8-№9с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

8.Как изменится энергия магнитного поля катушкииндуктивности при увеличении индуктивности в нем в 4 раза?

- ☐ 1) увеличится в 2 раза
- ☐ 2) увеличится в 4 раза
- ☐ 3) увеличится в 16 раз
- ☐ 4) уменьшится в 4 раза

Максимальный балл 1 Фактический балл

9. На рисунке приведена шкала электромагнитных волн. Укажите, к какому виду излучения относятся области 1, 2 и 3.



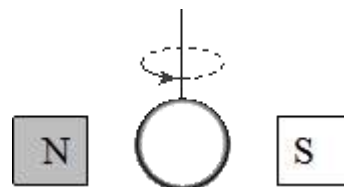
- ☐ 1) 1 – рентгеновское излучение; 2 – видимое излучение;
3 – радиоизлучение
- ☐ 2) 1 – видимое излучение; 2 – радиоизлучение;
3 – рентгеновское излучение
- ☐ 3) 1 – радиоизлучение; 2 – видимое излучение;
3 – рентгеновское излучение
- ☐ 4) 1 – радиоизлучение; 2 – рентгеновское излучение;
3 – видимое излучение

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №10 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

10. Кольцо из медной проволоки быстро вращается между полюсами сильного магнита (см. рисунок). Будет ли происходить нагревание кольца? Ответ поясните.



Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №11–№12 приведите развернутое решение к расчетным задачам

11. Прямолинейный проводник длиной 10 см расположен между полюсами подковообразного магнита перпендикулярно вектору магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции равен 0,4 Тл. При пропускании по проводнику электрического тока на проводник подействовала сила Ампера 0,2 Н. Каково сопротивление проводника, если напряжение на его концах 100 В? Вектор магнитной индукции перпендикулярен проводнику.

Дано:

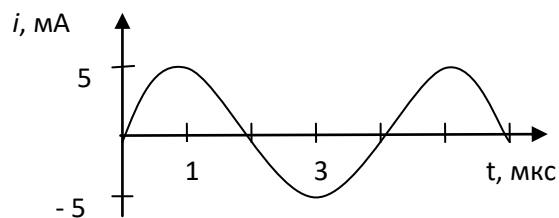
Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

12. Сила тока, вырабатываемого генератором переменного тока, меняется со временем по гармоническому закону (рис.). Напряжение, вырабатываемое генератором 25 кВ, определите мощность переменного тока, вырабатываемого генератором.



Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

Фактический балл
за диагностическую работу

ФИ _____

класс _____

Контрольная работа № 4
по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция»

Вариант 1
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 12 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

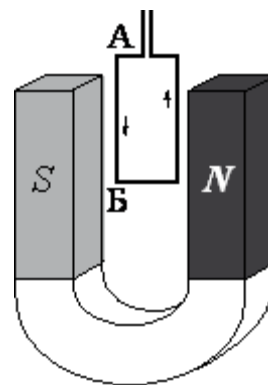
Желаем успеха!

При выполнении задания №1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

1. По лёгкой проводящей рамке, расположенной между полюсами подковообразного магнита, пропустили электрический ток, направление которого указано на рисунке стрелками.

При этом рамка

- ☐ 1) останется на месте
- ☐ 2) повернётся на 180°
- ☐ 3) повернётся на 90° , причём передняя сторона рамки будет двигаться слева направо
- ☐ 4) повернётся на 90° , причём передняя сторона рамки будет двигаться справа налево

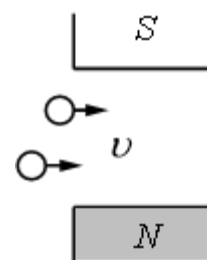


Максимальный балл 1

Фактический балл

При выполнении задания №2 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных терминах

2. В магнитное поле, созданное сильными постоянными магнитами, влетает пучок протонов, скорость которых направлена горизонтально (рис.). Как направлена относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) сила, действующая на протоны? Ответ запишите словом (словами).



Ответ: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №3 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

3. Проволочный виток помещен в магнитное поле. Угол между нормалью к плоскости витка и вектором магнитной индукции 0° . Как изменяются магнитный поток, модуль вектора магнитной индукции при повороте витка на 45° ?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Магнитный поток	Модуль вектора магнитной индукции
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №4-№6 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

4. На демонстрационном столе находятся следующие приборы и оборудование:

- А) катушка электромагнита (без сердечника)
- Б) гальванометр
- В) полосовой магнит
- Г) источник тока
- Д) вольтметр

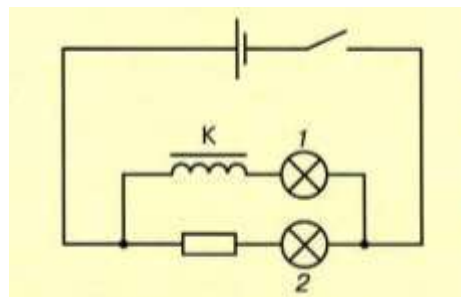
Что из указанного необходимо взять, чтобы продемонстрировать явление электромагнитной индукции?

- ☐ 1) А, Б и В
- ☐ 2) А, В и Г
- ☐ 3) А, Б, В и Г
- ☐ 4) А, Б, В, Г и Д

Максимальный балл

Фактический балл

5. На рисунке представлена схема опыта по обнаружению явления самоиндукции. В этом опыте лампа 1 включена последовательно с катушкой К, а лампа 2 включена последовательно с резистором, обладающим таким же электрическим сопротивлением, как обмотка катушки К. Какая из ламп при замыкании ключа загорается позже?



- ☐ 1) лампа 1 загорается позже лампы 2
- ☐ 2) лампа 2 загорается позже лампы 1
- ☐ 3) лампы 1 и 2 загораются одновременно
- ☐ 4) лампы 1 и 2 совсем не загорается

Максимальный балл

Фактический балл

6. Первичная катушка трансформатора – это та, что:

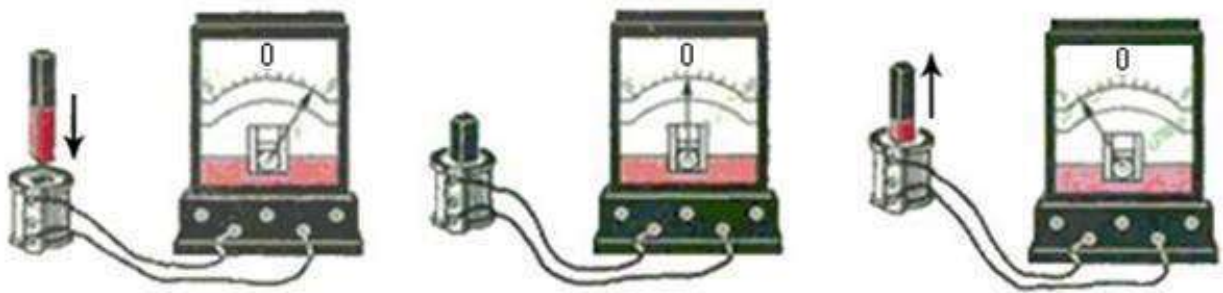
- ☐ 1) соединена с потребителем
- ☐ 2) соединена с источником
- ☐ 3) соединена с сердечником
- ☐ 4) любая

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №7 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☐

7. Учитель на уроке, используя катушку, замкнутую на гальванометр, и полосовой магнит, последовательно провёл опыты по наблюдению явления электромагнитной индукции. Перемещение магнита и показания гальванометра представлены на рисунке.



Из предложенного перечня выберите два утверждения, соответствующие проведённым опытам. Укажите их номера.

- ☐ 1) Величина индукционного тока зависит от геометрических размеров катушки
- ☐ 2) Величина индукционного тока зависит от скорости изменения магнитного потока, пронизывающего катушку
- ☐ 3) В постоянном магнитном поле индукционный ток в катушке не возникает
- ☐ 4) Направление индукционного тока зависит от того, вносят или выносят магнит из катушки
- ☐ 5) Величина индукционного тока зависит от магнитных свойств магнита

Максимальный балл 2 Фактический балл

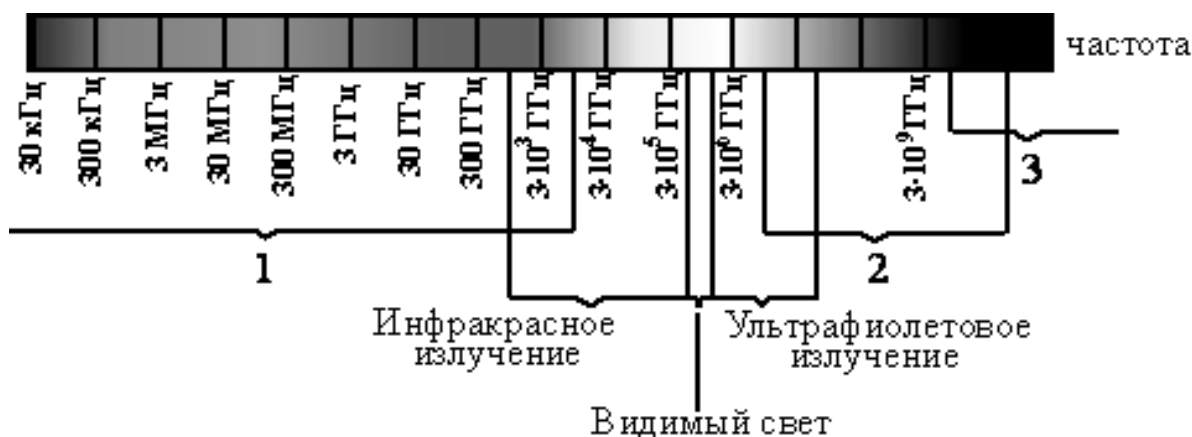
При выполнении заданий №8-№9 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике V

8. Как изменится энергия магнитного поля катушки индуктивности при увеличении силы тока в ней в 4 раза?

- ☐ 1) увеличится в 2 раза
- ☐ 2) увеличится в 4 раза
- ☐ 3) увеличится в 16 раз
- ☐ 4) уменьшится в 4 раза

Максимальный балл 1 Фактический балл

9. На рисунке приведена шкала электромагнитных волн. Определите, к какому виду излучения относятся области 1, 2 и 3.



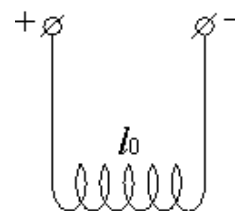
- ☐ 1) 1 – рентгеновское излучение; 2 – гамма-излучение;
3 – радиоизлучение
- ☐ 2) 1 – радиоизлучение; 2 – гамма-излучение;
3 – рентгеновское излучение
- ☐ 3) 1 – гамма-излучение; 2 – рентгеновское излучение;
3 – радиоизлучение
- ☐ 4) 1 – радиоизлучение; 2 – рентгеновское излучение;
3 – гамма-излучение

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №10 запишите краткий ответ
к качественной задаче и поясните его**

10. На длинных проводящих нитях (рис.), подсоединённых к источнику постоянного тока, подвешена упругая медная пружинка длиной l_0 . Что произойдёт с длиной пружины, если цепь разомкнуть? Изменением размера пружины при нагревании пренебречь. Ответ поясните.



Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №11–№12 приведите развернутое решение к расчетным задачам

11. Прямолинейный проводник длиной 10 см находится между полюсами подковообразного магнита перпендикулярно вектору магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции, которого равен 0,4 Тл. При пропускании по проводнику электрического тока на проводник действовала сила Ампера 0,2 Н. Каково напряжение на концах проводника, если его сопротивление 20 Ом?

Дано:

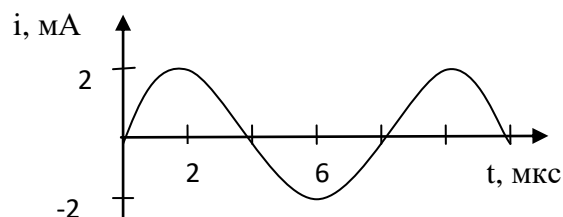
Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

12. Сила тока, вырабатываемого генератором переменного тока, меняется со временем по гармоническому закону (рис.). Амплитуда напряжения генератора равна 50 кВ, определите мощность переменного тока, вырабатываемого генератором.



Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

Фактический балл
за диагностическую работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция»

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: магнитная индукция, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, энергия электромагнитного поля и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца.

— решать простейшие качественные и расчетные задачи с использованием формул, связывающих физические величины (магнитная индукция, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, энергия электромагнитного поля), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- умение описывать изученные свойства тел, электромагнитные явления, используя физические величины: вектор магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, скорость электромагнитных волн; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение

физической величины;

- умение распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция;
- умение решать задачи, используя физические законы (закон электромагнитной индукции) и формулы, связывающие физические величины (вектор магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца), на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения;
- умение находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по электромагнитным явлениям с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины;
- владение приемами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- умение использовать знания о электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 12 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1, №4-№6, №8-№9 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задание №2 с кратким ответом в указанных терминах.

Задание №3 с кратким ответом на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 7 с кратким ответом на множественный выбор. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №10 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №11–№12 с развернутым ответом, являются расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня (№1, №2, №4-№6, №8, №9) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задания повышенного уровня сложности №3 и №7 направлены на проверку умения анализировать и объяснять физические явления и законы.

Задания повышенного уровня сложности №10 направлено на проверку умения решать качественные.

Задание высокого уровня сложности (№11, №12) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 19
Базовый	7	7	36,8
Повышенный	3	6	31,6
Высокий	2	6	31,6
Итого	12	19	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. За решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 19. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
16-19	5
12-15	4
7-11	3
Менее 7	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Магнитное поле. Направление тока и направление линий магнитного поля. Индукция магнитного поля	1.1	1.1;1.3	Б	1	2-5
2	Сила Ампера. Сила Лоренца	1.2	1.1;1.2;1.3	Б	1	2-5
3	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.1-1.3	1.1;1.2	П	2	5-10
4	Явление электромагнитной индукции,	1.4	1.1;1.3	Б	1	2-5
5	Самоиндукции	1.6	1.1;1.3	Б	1	2-5
6	Переменный ток. Трансформаторы	1.7	1.1	Б	1	2-5
7	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.4-1.7	1.2;1.3	П	2	5-10
8	Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.	1.8	1.1;1.2	Б	1	2-5
9	Электромагнитные волны	1.9	1.1; 1.2	Б	1	2-5
10	Качественная задача	1.1-1.9	2; 3	П	2	5-10
11	Расчетная задача	1.1-1.9	2	В	3	10-15
12	Расчетная задача	1.1-1.9	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
1.1	Магнитное поле. Направление тока и направление линий магнитного поля. Индукция магнитного поля

1.2	Сила Ампера. Сила Лоренца
1.3	Магнитный поток
1.4	Явление электромагнитной индукции
1.5	Направление индукционного тока. Правило Ленца
1.6	Явление самоиндукции
1.7	Переменный ток. Трансформаторы
1.8	Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля
1.9	Электромагнитные волны

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> электрическое поле, магнитное поле, электромагнитное поле, переменный ток, трансформаторы
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> магнитная индукция, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, энергия электромагнитного поля
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> действие магнитного поля на проводник с током, явление электромагнитной индукции, самоиндукции
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №4

Тема: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	3	4	1 балл за верно выбранный ответ	1
2	вверх	от наблюдателя	1 балл за правильный ответ	1
3	13	23	по 1 баллу за верно установленное соответствие	2
4	3	1	1 балл за верно выбранный ответ	1
5	1	1	1 балл за верно выбранный ответ	1
6	3	2	1 балл за верно выбранный ответ	1
7	23	34	по 1 баллу за верно выбранный ответ	
8	2	3	1 балл за верно выбранный ответ	1

			ный ответ	
9	3	4	1 балл за верно выбранный ответ	1
10	<p>1. Да кольцо будет нагреваться.</p> <p>2. При изменении магнитного потока, охватывающего кольцо, в нем возникает индукционный ток. В проводнике с током по закону Джоуля-Ленца выделяется тепло.</p>	<p>1. Пружина несколько сожмётся при размыкании цепи.</p> <p>2. В каждом витке пружины ток течет в ту же сторону, что и в соседних витках. Два проводника, в которых ток течет в одну сторону, отталкиваются. Каждый виток отталкивается от двух соседних, т. е. находится в равновесии. Кроме крайних витков пружины. Они отталкиваются от предпоследних витков, то есть растягивают пружину. Поэтому при размыкании цепи пружина немного сожмётся, перейдет в нормальное состояние.</p>	<p>1 балл за верный ответ</p> <p>1 балл за пояснение</p>	2
11	20 Ом	10 В	<p>1 балл за верную запись всех исходных формул.</p> <p>1 балл за верное решение в общем виде.</p> <p>1 балл за получения верного ответа с единицей измерения</p>	3
12	65,5 Вт	50 Вт	<p>1 балл за верную запись всех исходных формул.</p> <p>1 балл за верное решение в общем виде.</p> <p>1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения</p>	3
Максимальный балл за контрольную работу				19

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ _____

класс _____

Контрольная работа № 5
по теме: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии
атомных ядер»

Вариант 1

Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Константы	
скорость света в вакууме	$c = 3 \cdot 10^8$ м/с
Массы частиц	
электрона	$9,1 \cdot 10^{-31}$ кг $\approx 5,5 \cdot 10^{-4}$ а.е.м.
протона	$1,673 \cdot 10^{-27}$ кг $\approx 1,007$ а.е.м.
нейтрона	$1,675 \cdot 10^{-27}$ кг $\approx 1,008$ а.е.м.
бора ${}^{10}_5\text{B}$	10,01294 а.е.м.
дейтерия ${}^2_1\text{H}$	2,01410 а.е.м.
Соотношение между различными единицами	
1 атомная единица массы	1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг
1 атомная единица массы эквивалентна	931, МэВ
1 электронвольт	1 эВ = $1,6 \cdot 10^{-19}$ Дж

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1-№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. Какой из типов радиоактивного излучения представляет собой поток положительно заряженных частиц?

- ☐ 1) α -излучение
- ☐ 2) β -излучение
- ☐ 3) γ -излучение
- ☐ 4) поток нейтронов

Максимальный балл Фактический балл

2. Модель атома Резерфорда описывает атом как

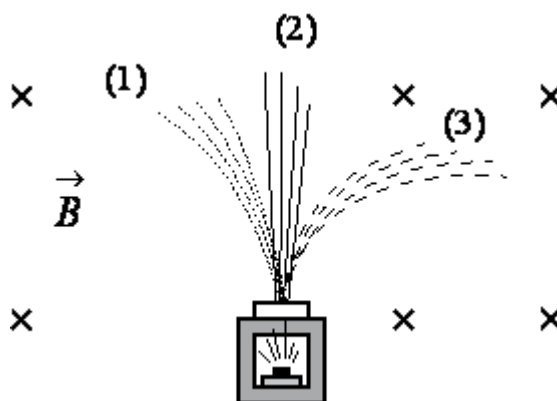
- ☐ 1) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
- ☐ 2) шар из протонов, окруженный слоем электронов
- ☐ 3) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- ☐ 4) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №3 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

3. Контейнер с радиоактивным веществом помещают в магнитное поле, в результате чего пучок радиоактивного излучения от этого вещества распадается на три компоненты (см. рисунок). Магнитное поле направлено перпендикулярно плоскости рисунка от читателя.

Используя рисунок, выберите из предложенного перечня два верных утверждения.



- ☐ 1) В магнитном поле может измениться направление движения заряженной частицы
- ☐ 2) Если магнитное поле направить в плоскости чертежа слева направо, то разделить пучок радиоактивного излучения на компоненты не получится
- ☐ 3) Компонента 1 представляет собой поток отрицательно заряженных частиц
- ☐ 4) Компонента 2 представляет собой гамма-излучение
- ☐ 5) Компонента 3 представляет собой поток протонов

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №4-№6 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☒

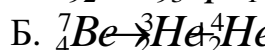
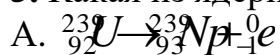
4. Используя фрагмент Периодической системы химических элементов, представленный на рисунке, определите состав ядра бериллия с массовым числом 9.

3	Li	4	Be	5	B	6	C	7	N	8	O	9	F
Литий		Бериллий		Бор		Углерод		Азот		Кислород		Фтор	
6,94		9,013		10,82		12,011		14,008		16		19	

- ☐ 1) 4 протона, 5 нейтронов
☐ 2) 5 протона, 4 нейтрона
☐ 3) 5 протонов, 9 нейтронов
☐ 4) 9 протонов, 5 нейтронов

Максимальный балл Фактический балл

5. Какая из ядерных является реакцией α -распада?



- ☐ 1) только А
☐ 2) только Б
☐ 3) и А, и Б
☐ 4) ни А, ни Б

Максимальный балл Фактический балл

6. Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{8}^{18}\text{O} + {}_1^1\text{p} = \text{X} + {}_{9}^{18}\text{F}$. Какая частица X выделилась в результате реакции?

- ☐ 1) нейтрон
☐ 2) протон
☐ 3) α -частица
☐ 4) β -частица

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №7 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☒

7. На рисунке представлен фрагмент Периодической системы химических

элементов.

79 Au золото 197	80 Hg Ртуть 200,61	81 Ti Таллий 204,37	82 Pb Свинец 207,19	83 Bi Висмут 209	84 Po Полоний [210]	85 Ft Фтор [210]	86 Rn Радий [222]
------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------------	------------------------	-------------------------

Используя таблицу, из предложенного перечня выберите два верных утверждения.

- ☐ 1) В результате α -распада ядра полония образуется ядро висмута
- ☐ 2) В результате β -распада ядра висмута образуется ядро свинца
- ☐ 3) Нейтральный атом свинца содержит 207 электронов
- ☐ 4) При захвате ядром золота нейтрона зарядовое число ядра не изменится
- ☐ 5) Ядро ртути-200 содержит 120 нейтронов

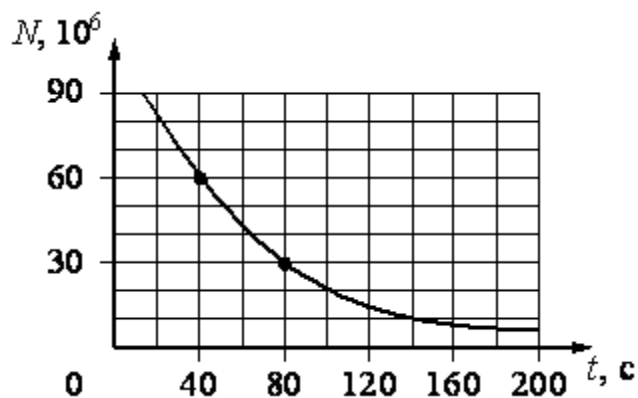
Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении задания №8 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

8. Периодом полураспада называется промежуток времени, в течение которого распадается половина исходного количества радиоактивных ядер. На рисунке представлен график изменения количества N радиоактивных ядер с течением времени t . Согласно графику период полураспада равен



Ответ: _____ с

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №9 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

9. Изменяется ли химическая природа элемента при испускании γ -лучей его ядрами? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение к расчетным задачам

10. Имеется 10^9 атомов радиоактивного изотопа йода $^{128}_{53}\text{I}$, период его полураспада 25 минут. Какое примерно количество ядер изотопа испытает радиоактивный распад за 50 минут?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

11. Определите дефект масс ядра дейтерия ^2_1H в килограммах.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

--

Максимальный балл
за диагностическую работу

18

Фактический балл
за диагностическую работу

--

ФИ _____
класс _____

Контрольная работа № 5
по теме: «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 2
Инструкция по выполнению контрольной работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Константы	
скорость света в вакууме	$c = 3 \cdot 10^8$ м/с
Массы частиц	
электрона	$9,1 \cdot 10^{-31}$ кг $\approx 5,5 \cdot 10^{-4}$ а.е.м.
протона	$1,673 \cdot 10^{-27}$ кг $\approx 1,007$ а.е.м.
нейтрона	$1,675 \cdot 10^{-27}$ кг $\approx 1,008$ а.е.м.
бора ${}^{10}_5B$	10,01294 а.е.м.
дейтерия 2_1H	2,01410 а.е.м.
Соотношение между различными единицами	
1 атомная единица массы	1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг
1 атомная единица массы эквивалентна	931, МэВ
1 электронвольт	1 эВ = $1,6 \cdot 10^{-19}$ Дж

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1-№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☐

1. При исследовании естественной радиоактивности были обнаружены три вида излучений: α -излучение (поток α -частиц), β -излучение (поток β -частиц) и γ -излучение. Каковы знак и модуль заряда β -частиц?

- ☐ 1) положительный и равный по модулю элементарному заряду
- ☐ 2) положительный и равный по модулю двум элементарным зарядам
- ☐ 3) отрицательный и равный по модулю элементарному заряду
- ☐ 4) β -частицы не имеют заряда

Максимальный балл Фактический балл

2. В опыте Резерфорда большая часть α -частиц свободно проходит сквозь фольгу, практически не отклоняясь от прямолинейных траекторий, потому что

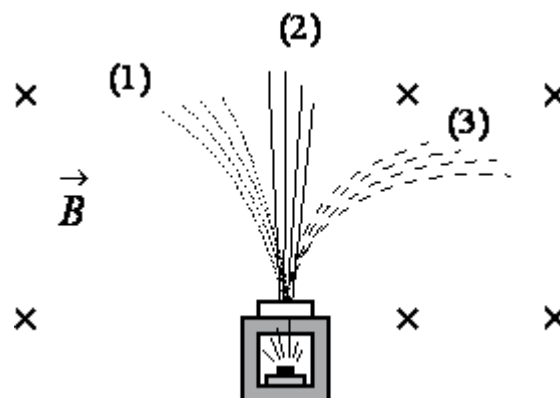
- ☐ 1) α -частицы имеют большую (по сравнению с ядрами атомов) массу
- ☐ 2) электроны имеют отрицательный заряд
- ☐ 3) ядро атома имеет положительный заряд
- ☐ 4) ядро атома имеет малые (по сравнению с атомом) размеры

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №3 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике ☐

3. Контейнер с радиоактивным веществом помещают в магнитное поле, в результате чего пучок радиоактивного излучения распадается на три компоненты (см. рисунок). Магнитное поле направлено перпендикулярно плоскости рисунка от читателя.

Используя рисунок, выберите из предложенного перечня два верных утверждения.



- ☐ 1) В магнитном поле изменяется модуль скорости движения заряженных частиц
- ☐ 2) Если магнитное поле направить вертикально вверх, то разделить пучок радиоактивного излучения на компоненты не получится
- ☐ 3) Компонента 1 представляет собой поток электронов
- ☐ 4) Компонента 2 не имеет электрического заряда
- ☐ 5) Компонента 3 представляет собой поток положительно заряженных частиц

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №4-№6 с выбором ответа из предложенных вари-

антов выберите верный и отметьте его в квадратике

4. Ядро аргона $^{40}_{18}\text{Ar}$ содержит

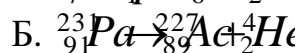
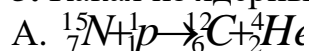
- ☐ 1) 18 протонов и 40 нейтронов
☐ 2) 18 протонов и 22 нейтрона
☐ 3) 40 протонов и 18 нейтронов
☐ 4) 40 протонов и 22 нейтрона

Максимальный балл

1

Фактический балл

5. Какая из ядерных реакций является реакцией β -распада?



- ☐ 1) только А
☐ 2) только Б
☐ 3) и А, и Б
☐ 4) ни А, ни Б

Максимальный балл

1

Фактический балл

6. Произошла следующая ядерная реакция: $^{14}_7\text{N} + ^4_2\text{He} \rightarrow X + ^{17}_8\text{O}$. Какая частица X выделилась в результате реакции?

- ☐ 1) нейтрон
☐ 2) протон
☐ 3) α -частица
☐ 4) β -частица

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №7 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратике



7. На рисунке представлен фрагмент Периодической системы химических элементов.

3 Li Литий 6,94	4 Be Бериллий 9,013	5 B Бор 10,82	6 C Углерод 12,011	7 N Азот 14,008	8 O Кислород 16	9 F Фтор 19
--------------------------	------------------------------	------------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------

Используя таблицу, из предложенного перечня выберите два верных утверждения.

- ☐ 1) Нейтральный атом азота содержит 7 электронов
- ☐ 2) При ионизации атома заряд ядра увеличивается
- ☐ 3) При захвате ядром лития нейтрона зарядовое число ядра не изменится
- ☐ 4) Ядро бериллия с массовым числом 9 содержит 6 протонов
- ☐ 5) Ядро бериллия с массовым числом 9 содержит 9 нейтронов

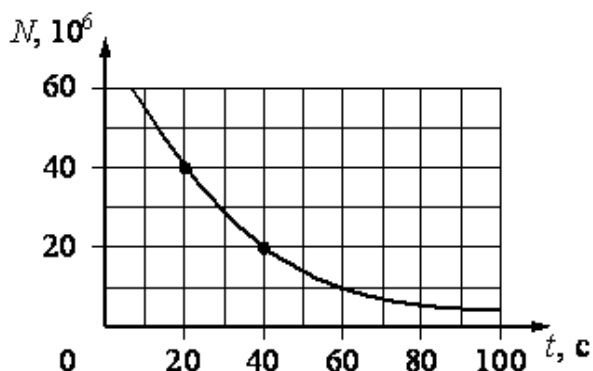
Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении задания №8 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

8. Периодом полураспада называется промежуток времени, в течение которого распадается половина исходного числа радиоактивных ядер. На рисунке представлен график изменения количества N радиоактивных ядер с течением времени t . Согласно графику период полураспада равен



Ответ: _____ с

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №9 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

9. Где больше длина пробега α -частицы: у поверхности Земли или в верхних слоях атмосферы? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение к расчетным задачам

10. Имеется 10^{10} атомов радиоактивного изотопа цезия ${}_{55}^{137}\text{Cs}$, период его полураспада 26 лет. Какое примерно количество ядер изотопа испытает радиоактивный распад за 78 лет?

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл 3

Фактический балл

11. Определите энергию связи ${}_{5}^{10}\text{B}$

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

18

Фактический балл
за диагностическую работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по теме: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Строение атома и атомного ядра».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

— описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: период полураспада, энергия связи, дефект массы и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать квантовые явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа;

— приводить примеры проявления в природе и практического применения использования радиоактивности, радиоактивных ядерных и термоядерных реакций.

Обучающийся получит возможность научиться:

— использовать знания о квантовых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

— соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

Частные предметные:

- умение описывать изученные свойства тел, квантовые явления, используя физические величины: период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- умение распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искус-

венная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умение анализировать свойства тел, квантовые явления, используя физические законы, принципы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- умение различать основные признаки изученных физических моделей: планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- умение решать задачи на основе анализа условия выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, и проводить расчёты, соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- умение находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по квантовым явлениям с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины;
- владение приемами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- умение приводить примеры практического использования знаний о квантовых явлениях, физических законах; использования возобновляемых источников энергии; приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций; приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- понимание экологических проблем, возникающих при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 11 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1, №2, №4-№6 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задания №3, №7 с кратким ответом на множественный выбор. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание №8 с кратким ответом в указанных единицах измерения.

Задание №9 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №10–№11 с развернутым ответом, является расчетной задачей.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня (№1-№2; №4-№6) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задания повышенного уровня сложности №3 и №7 направлены на проверку умения анализировать и объяснять физические явления и законы.

Задания повышенного уровня сложности №9 направлено на проверку умения решать качественные.

Задание высокого уровня сложности (№10, №11) направлено на проверку умения решать расчетные задачи.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 18
Базовый	6	6	33,3
Повышенный	3	6	33,3
Высокий	2	6	33,3
Итого	11	18	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. За решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
15-18	5
11-14	4
6-10	3
Менее 6	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- задания высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения	1.1	1.1	Б	1	2-5
2	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома	1.2	1.1; 1.3	Б	1	2-5
3	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.1; 1.2	1.1; 1.3	П	2	5-10
4	Состав атомного ядра	1.3	1.1; 1.3	Б	1	2-5
5	Ядерные реакции	1.5	1.3	Б	1	2-5
6	Ядерные реакции	1.5	1.3	Б	1	2-5
7	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.3; 1.5	1.2; 1.3	П	2	5-10
8	Закон радиоактивного распада	1.6	1.2; 1.4	Б	1	2-5
9	Качественная задача	1.1-1.6	2;3	П	2	5-10
10	Расчетная задача	1.1-1.6	2	П	3	10-15
11	Расчетная задача	1.1-1.6	2	П	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1	Радиоактивность, альфа-, бета-, гамма- излучения
1.2	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома
1.3	Состав атомного ядра
1.4	Энергия связи. Дефект массы
1.5	Ядерные реакции
1.6	Закон радиоактивного распада

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> атом, атомное ядро
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> период полураспада, энергия связи, дефект массы
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> радиоактивность, радиоактивные превращения атомных ядер
1.4	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> закон радиоактивного распада
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о квантовых явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №5

Тема: «Строение атома и атомного ядра»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	1	3	1 балл за верно выбранный ответ	1
2	4	4	1 балл за верно выбранный ответ	1
3	14	24	по 1 баллу за верно выбранный ответ	2
4	1	2	1 балл за верно выбранный ответ	1
5	2	4	1 балл за верно выбранный ответ	1
6	1	2	1 балл за верно выбранный ответ	1
7	45	13	по 1 баллу за верно вы-	2

			бранный ответ	
8	40 с	20 с	1 балл за правильный ответ	1
9	1. Нет. 2. γ -лучи – это электромагнитное излучение, оно лишь изменяет энергетическую характеристику состояния вещества, но само вещество (ядро) не меняется, т. е. химическая природа не меняется.	1. В верхних слоях атмосферы длина пробега α -частицы больше. 2. Плотность верхних слоев атмосферы ниже, чем слоев находящихся у поверхности Земли, поэтому α -частица меньше теряет энергии на ионизацию.	1 балл за верный ответ 1 балл за пояснение	2
10	$2,5 \cdot 10^8$	$8,75 \cdot 10^9$	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
11	$3,0544 \cdot 10^{-30}$ кг	64,7 МэВ	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
Максимальный балл за контрольную работу				18

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.