

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ПОД.12 Физика
(1 курс, 1 семестр 2020-2021 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа

Задание №1

Лодка плывет перпендикулярно течению со скоростью 4 км/ч, скорость течения - 3 км/ч. Какова скорость лодки относительно берега? Сделать чертеж.

Оценка	Показатели оценки
3	Записан закон сложения скоростей в векторной форме. Решение выполнено, но только в числовом виде или в проекции на оси координат допущена ошибка. Или: чертежа нет или он неверен. Или: в расчете допущена грубая математическая ошибка. Не выполнена проверка размерности.
4	Записан закон сложения скоростей в векторной форме и в проекции на оси координат. Сделан чертеж. Задача решена в общем и числовом виде. Есть недочеты (на чертеже не указаны параметры движения) или арифметическая ошибка в расчете. Или не выполнена проверка размерности.
5	Записан закон сложения скоростей в векторной форме и в проекции на оси координат. Задача решена в общем виде (векторная и скалярная формы) и в числовом. Сделан верный чертеж. Выполнена проверка размерности.

Задание №2

Во сколько раз увеличится время падения, если высота, с которой свободно падает камень, увеличится в 4 раза?

Оценка	Показатели оценки
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (уравнение движения тела, падающего без начальной скорости, формула для расчета времени движения). В расчетах есть математическая ошибка или не более двух недочетов.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (уравнение движения тела, падающего без начальной скорости, формула для расчета времени движения).Сделан расчет. В расчете содержатся недочеты, не приводящие к ошибочному ответу, или не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(уравнение движения тела, падающего без начальной скорости, формула для расчета времени движения). Сделан расчет, получен правильный ответ. Выполнена проверка размерности.

Задание №3

Точка движется по окружности радиусом 0,3 м с периодом 6,28 с. Найти линейную и угловую скорость точки, ее нормальное ускорение

Оценка	Показатели оценки
3	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (формулы линейной и угловой скорости, нормального ускорения). Нет расчетов, или в расчетах допущена грубая ошибка, приводящая к неверному ответу, не выполнена проверка размерности.

4	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (формулы линейной и угловой скорости, нормального ускорения).. В расчетах допущены недочеты (не более двух) не приводящие к неверному ответу, или проверка размерности сделана не для всех параметров. .
5	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи. Все расчеты выполнены без ошибок, сделана проверка размерности.

Задание №4

Мяч брошен горизонтально с высоты 25 м. Какова начальная скорость и время полета мяча, если он упал на расстоянии 10 м от места бросания по горизонтали.

Оценка	Показатели оценки
3	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (высота и дальность полета тела, брошенного горизонтально). Не сделаны необходимые математические преобразования (нахождение начальной скорости или времени полета мяча), или в них содержится ошибка. Или: нет расчетов в числовом виде, или в расчетах допущена грубая ошибка, приводящая к неправильному ответу . Нет проверки размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (высота и дальность полета тела, брошенного горизонтально), сделаны необходимые математические преобразования. Выполнен расчет, в котором есть недочеты (не более двух), не приводящие к неверному ответу. Или не сделана проверка размерности.
5	

Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (высота и дальность полета тела, брошенного горизонтально), сделаны необходимые математические преобразования. Выполнен расчет, Задача решена верно в общем и в числовом виде. Выполнена проверка размерности.

Задание №5

Движение двух тел описывается уравнениями: $X_1 = 2t + 0,2 t^2$ и $X_2 = 80 - 4t$. (Все величины записаны в СИ)

- описать характер их движения
- записать уравнения скорости для каждого из тел
- построить графики зависимости их координаты от времени

Оценка	Показатели оценки
3	Верно описан характер движения тел. Записаны уравнения скорости.
4	Верно описан характер движения тел. Записаны уравнения скорости. Построены графики координат. В решении или на графике есть недочеты (не более двух), не приводящие к неверному ответу.
5	Верно описан характер движения тел. Записаны уравнения скорости. Построены графики координат. . Все задания выполнены верно без недочетов.

Задание №6

Движение двух тел задано уравнениями: $x_1=3 + 0,5t$, $x_2=8 - 2t$. Описать характер движения тел.

Найти время и координату места встречи графически и аналитически.

Оценка	Показатели оценки
3	Не описан характер движения. Задача решена только аналитически или только графически. Или: неверно определен один из параметров(время или координата)
4	Верно описан характер движения тел. Задача решена только одним способом (графически или аналитически).Определено время и место встречи тел. Или: на графике есть недочеты, не приводящие к неверному ответу.
5	Верно описан характер движения тел. задача решена аналитически и графически. Найдено время и место встречи тел.

Задание №7

Из куска тонкого медного провода длиной 2 м собираются согнуть окружность. Предварительно вычисляют диаметр окружности с помощью калькулятора и получают на экране число 0,6369426.

Чему будет равен диаметр окружности, если точность измерения длины провода равна 1 см?

(Ответ дайте в метрах, значение и погрешность запишите слитно без пробела.)

Оценка	Показатели оценки
3	

	Верно найден диаметр окружности, но не вычислена погрешность
4	Верно записан диаметр окружности, погрешность вычислена с ошибкой или в расчетах есть недочет, или не выписан ответ с учетом погрешности.
5	Верно найден диаметр окружности, вычислена погрешность, верно записан ответ

Задание №8

Автомобиль проехал первую половину пути со скоростью 10м/с, а вторую половину пути со скоростью 15м/с. Найти среднюю скорость на всем пути.

Оценка	Показатели оценки
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (средней скорости, зависимости пути от времени). Сделаны преобразования и расчет. В расчете есть математическая ошибка или расчет не выполнен
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы .Сделаны преобразования и расчет. В расчете содержатся недочеты, не приводящие к ошибочному ответу, или не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(средней скорости, зависимости пути от времени). Сделан расчет, получен правильный ответ. Выполнена проверка размерности.

Задание №9

Скорость продольной подачи резца токарного станка 12см/мин. А поперечной подачи 5см/мин.

Какова скорость резца в системе отсчета, связанной с корпусом станка?

Оценка	Показатели оценки
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (сложения скоростей). Сделан чертеж и преобразования. В расчете есть математическая ошибка или расчет не выполнен
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (сложения скоростей). Сделан чертеж и преобразования. В расчете есть недочет или не вполнена проверка размерности
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (сложения скоростей). Сделан чертеж и преобразования и расчет. Выполнена проверка размерности

Текущий контроль №2

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по теме

Задание №1

Воздушный шар массой 50 кг движется вертикально вверх под действием силы Архимеда, которая равна 550 Н. Определите ускорение шара.

Оценка	Показатели оценки
3	Сделан чертеж, указаны силы, записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона в векторной форме и в проекциях). Не выполнены необходимые математические преобразования для определение ускорения шара, или в них содержится ошибка. Или в расчетах есть ошибка или не выполнен перевод единиц в СИ. Не сделана проверка размерности.
4	Сделан чертеж, указаны силы, записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона в векторной форме и в проекциях). Выполнены необходимые математические преобразования для определение ускорения шара. Сделан перевод единиц в СИ, выполнен расчет. В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка. Или: Не выполнена проверка размерности.
5	Сделан чертеж, указаны силы, записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона в векторной форме и в проекциях). Выполнены необходимые математические преобразования для определение ускорения шара. Сделан перевод единиц в СИ, выполнен верный расчет и проверка размерности..

Задание №2

На пружине жесткостью 40 Н/м висит груз массой 200 г. Определите длину пружины. В недеформированном состоянии длина пружины равна 10 см.

Оценка	Показатели оценки
3	

	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Гука, сила тяжести, 2 закон Ньютона). Не выполнены математические преобразования(нахождение длины деформированной пружины) В математических преобразованиях или расчетах есть ошибка, приводящая к неправильному ответу. Или : не выполнен перевод единиц в СИ, не сделана проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(закон Гука, сила тяжести, 2 закон Ньютона). Выполнены математические преобразования(нахождение длины деформированной пружины). Сделан перевод единиц в СИ. Сделан расчет. В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка, не приводящая к неверному ответу. или . Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(закон Гука, сила тяжести, 2 закон Ньютона). Выполнены математические преобразования(нахождение длины деформированной пружины). Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №3

Что называется инерциальной системой отсчета? Каковы границы применимости этой модели?

Приведите примеры тел, которые можно считать ИСО в данных условиях.

Оценка	Показатели оценки
3	Ответ в целом правильный, но неточный (не соответствует приведенному определению), или не приведены границы применимости модели, или не приведен пример.
4	Ответ в целом правильный но содержит неточности, не приводящие к искажению сути, приведены примеры, не даны пояснения.

5	<p>Ответ правильный, содержит определение и границы применимости модели ИСО. Приведены примеры и пояснения к ним.</p> <p>(Пример ответа: ИСО- система отсчета, движущаяся равномерно и прямолинейно или покоящаяся.</p> <p>Это физическая модель, т.к. в природе истинных ИСО не существует.</p> <p>Приближенно можно считать ИСО любое тело, которое покоится или движется равномерно в данных условиях,</p> <p>в соответствии с 1 законом Ньютона. Все ИСО равноправны.</p> <p>Примеры: Земля (если рассматривается движение по ее поверхности), поезд, движущийся равномерно, прямолинейно или покоящийся, любое тело, движущееся прямолинейно без ускорения)</p>
---	--

Задание №4

Дайте определение понятиям: физическое явление, гипотеза, теория, физический закон, материя.

Оценка	Показатели оценки
3	Даны определения как минимум трем понятиям. Или в определениях содержатся 1-2 недочета
4	Даны верные определения 4м понятиям, или в определениях содержится не более одного недочета
5	Даны верные определения всем понятиям

Задание №5

Дать определение понятиям: материя, вещество, поле, взаимодействие, атом.

Оценка	Показатели оценки
3	Даны определения как минимум трем понятиям. Или в определениях содержатся 1-2 недочета
4	Даны верные определения 4м понятиям, или в определениях содержится не более одного недочета
5	Даны верные определения всем понятиям

Задание №6

Лифт массой 300 кг движется вертикально вниз. Сила упругости троса равна 280 Н. Определите ускорение лифта. Как оно направлено?

Оценка	Показатели оценки
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона. Вес тела, движущегося с ускорением). Не выполнены математические преобразования или в них содержится ошибка. Или: В расчетах есть ошибка, приводящая к неверному ответу. Не сделана проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона. Вес тела, движущегося с ускорением). Выполнены математические преобразования для

	расчета ускорения лифта.. Сделан расчет .В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка. Или :не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона. Вес тела, движущегося с ускорением). Выполнены необходимые математические преобразования. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №7

Две планеты с одинаковыми массами обращаются по круговым орбитам вокруг звезды. Для первой из них сила притяжения к звезде в 4 раза больше, чем для второй. Каково отношение радиусов орбит первой и второй планет?

Оценка	Показатели оценки
3	Верно записан закон всемирного тяготения и отношение сил притяжения. Не выполнен расчет, или в расчете содержится грубая ошибка
4	Верно записан закон всемирного тяготения и отношение сил притяжения. Выполнен расчет, но в расчете содержится негрубая ошибка или недочет
5	Верно записан закон всемирного тяготения и отношение сил притяжения. Выполнен расчет.

Задание №8

Искусственный спутник движется по эллиптической орбите вокруг Земли. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его приближения к Земле и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ		ИХ ИЗМЕНЕНИЯ		
А) Скорость		1) Не изменяется		
		2) Только увеличивается по величине		
Б) Ускорение		3) Только уменьшается по величине		
В) Кинетическая энергия		4) Увеличивается по величине и изменяется по направлению		
Г) Потенциальная энергия		5) Уменьшается по величине и изменяется по направлению		
Д) Полная механическая энергия		6) Увеличивается по величине, не изменяется по направлению		
		7) уменьшается по величине, не изменяется по направлению		
А	Б	В	Г	Д

Оценка	Показатели оценки
3	Правильных ответов не менее 3
4	правильных ответов не менее 4
5	

Правильно выбраны все ответы

Задание №9

Приведите примеры (1-2), показывающие, что:

- 1) наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез;
- 2) эксперименты позволяют проверить истинность теоретических выводов;

Ответы поясните.

Оценка	Показатели оценки
3	Приведен хотя бы один пример, не дано пояснений.
4	Приведены примеры, но в объяснениях есть недочеты, или пояснения неполные
5	Приведены примеры, даны исчерпывающие пояснения.

Задание №10

Приведите примеры (1-2), показывающие, что:

- 1) физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты,
- 2) физическая теория помогает предсказывать еще неизвестные явления и открытия;

Ответы поясните.

Оценка	Показатели оценки
3	Приведен хотя бы один пример, не дано пояснений.
4	Приведены примеры, но в объяснениях есть недочеты, или пояснения неполные
5	Приведены примеры, даны исчерпывающие пояснения.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по теме

Задание №1

По доскам в кузов грузовика равномерно втаскивают ящик массой 100 кг. Какую нужно при этом приложить силу, если высота кузова 1,5 м, а длина досок 4,5 м. Коэффициент трения 0,3. Сделать чертеж на котором указать все силы, действующие на ящик.

Оценка	Показатели оценки
3	Записаны не все необходимые и достаточные для решения задачи формулы (второй закон Ньютона в векторной форме и в проекциях, сила трения, синус угла наклона). Или: Не сделан чертеж, или в нем есть грубые ошибки. Или: Неверно определены проекции, или: не сделаны математические преобразования для определения силы, или в них содержится грубая ошибка приводящая к неверному ответу.

4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (второй закон Ньютона в векторной форме и в проекциях, сила трения, синус угла наклона). Сделан чертеж, но в нем есть недочеты. Сделаны математические преобразования для определения силы. Сделан расчет, но в расчете допущен недочет или арифметическая ошибка. Или: не выполнена проверка размерности
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (второй закон Ньютона в векторной форме и в проекциях, сила трения, синус угла наклона). Сделан чертеж, верно определены проекции, сделаны математические преобразования для определения силы. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №2

Две планеты с одинаковыми массами обращаются по круговым орбитам вокруг звезды. Для первой из них сила притяжения к звезде в 4 раза больше, чем для второй. Каково отношение радиусов орбит первой и второй планет?

Оценка	Показатели оценки
3	Записан закон всемирного тяготения и отношение сил притяжения
4	Записан закон всемирного тяготения и отношение сил, выполнены преобразования
5	Записан закон всемирного тяготения и отношение сил, выполнены преобразования, выполнен расчет и получен верный ответ

Задание №3

Расскажите об открытии Галилеем закона инерции. В чем заключается смысл этого закона?

Оценка	Показатели оценки
3	Кратко изложена суть открытия
4	Изложена суть открытия, сформулирован закон инерции, но в ответе содержатся неточности
5	Изложена суть открытия, верно и полно изложен закон инерции.

Задание №4

Рассказать об открытии закона всемирного тяготения Ньютоном. Привести формулировку закона и границы его применимости

Оценка	Показатели оценки
3	Рассказана история открытия или приведена формулировка закона.
4	Рассказана история открытия, приведена формулировка закона.
5	Рассказана история открытия, приведена формулировка закона и границы его

применимости

Задание №5

Сформулируйте законы Ньютона и приведите по одному примеру использования каждого из законов.

Оценка	Показатели оценки
3	Приведены формулировки всех трех законов Ньютона, но в формулировках содержатся неточности. Или не приведены примеры, или примеры не соответствуют данным законам.
4	Приведены формулировки всех трех законов Ньютона. Приведены примеры на каждый закон. В ответе допущены один - два недочета
5	Приведены примеры, ответ полный и аргументированный, исчерпывающий. Вариант ответа: Первый закон Ньютона. Существуют такие системы отсчета, относительно которых тело находится в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения., если на тело не действуют силы или их действие скомпенсировано, (пример- книга лежит на столе. К ней приложены сила тяжести и сила реакции опоры. Книга покоится) Второй закон Ньютона. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе: или (пример: шайба движется по льду после удара клюшкой под действием силы трения равнозамедленно) Третий закон Ньютона. Силы, с которыми тела взаимодействуют друг с другом, равны

по модулю и направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны. (пример: Земля и Луна взаимодействуют с силами равными по модулю и противоположными по направлению)

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

$$\vec{F} = m \vec{a} .$$

Задание №6

Рассчитать тормозной путь автомобиля движущегося со скоростью 72 км/ч , если коэффициент трения 0,7. Во сколько раз увеличится тормозной путь при скорости 90 км/ч? На мокрой дороге при коэффициенте трения 0.5? Почему опасно перебежать улицу перед движущимся транспортом?

Оценка	Показатели оценки
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона, сила трения, работа силы трения. Или закон сохранения энергии). Не выполнены математические преобразования для расчета тормозного пути, или в них содержится ошибка. Не выполнен перевод единиц в СИ. Или : в расчетах содержится ошибка, приводящая к неверному результату. Или: задача решена не полностью (нет ответа на второй вопрос). Не выполнена проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. (2 закон Ньютона, сила трения, работа силы трения. Или закон сохранения полной механической энергии). Выполнены математические преобразования для расчета тормозного пути. .Сделан расчет .В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка. Или: Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан верный

расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №7

Ответьте на вопросы:

- 1) Чем отличается гипотеза от теории?
- 2) Что является критерием истинности для теории?
- 3) Приведите пример, когда гипотеза находила свое подтверждение, становясь теорией

Оценка	Показатели оценки
3	Дан ответ на один вопрос
4	Дан верный ответ на два вопроса
5	Дан верный ответ на три вопроса