ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Теоретическая механика»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Теоретическая механика» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	*Отлично*
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с непринципиальными ошибками.	50-74	*Хорошо*
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	*Удовлетворительно*
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	*Неудовлетворительно*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.ФОМ Теоретическая механика

Компетенция	**Индикатор достижения компетенции**
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач
	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные знания при решении профессиональных задач

Примеры экзаменационных заданий.

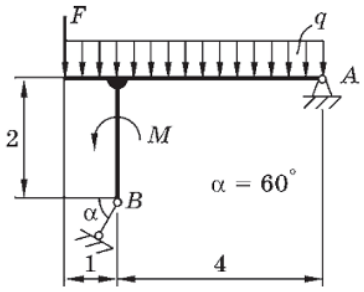
Задача 1. (ОПК-1.1, 1.2)

Показанная на рисунке конструкция находится в равновесии.

Дано: ***F = 20*** кН, ***M = 10*** кН·м, ***q = 4*** кН/м. Размеры на схеме в метрах.

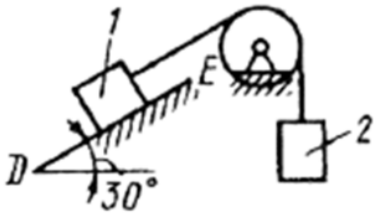
Ответьте на вопросы:

1) как называются связи в точках A и B, на какие реакции они заменяются (покажите реакции на схеме)?
2) составьте уравнение проекций сил вдоль оси Ox;
3) составьте уравнение проекций сил вдоль оси Oy;
4) составьте уравнение моментов сил относительно точки A;
5) найдите реакции связей из составленных уравнений.



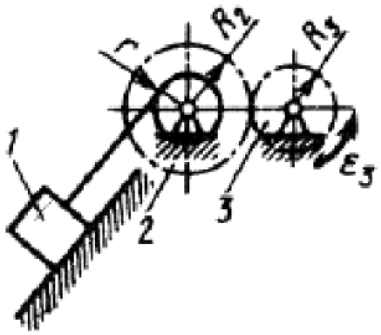
Задача 2. (ОПК-1.1, 1.2)

Определить наименьший вес тела 1, при котором начнется его скольжение вниз по наклонной плоскости ***DE***, если вес груза 2 равен ***320*** Н, коэффициент трения скольжения между телом 1 и плоскостью ***DE*** равен ***0,2***.



Задача 3. (ОПК-1.1, 1.2)

Зубчатое колесо 3 вращается равнопеременно с угловым ускорением $\varepsilon_3 = 8$ (рад/с^2). Определить путь, пройденный грузом 1 за промежуток времени $t = 3$ (с), если радиусы $R_2 = 0{,}8$ (м), $R_3 = 0{,}6$ (м), $r = 0{,}4$ (м). Груз 1 в начале движения находился в покое.



Задача 4. (ОПК-1.1, 1.2)

Движение точки происходит согласно уравнениям:

x, см	y, см	t_1, с
$2t$	$2t^2 + 3t + 1$	1

Для заданного момента времени t_1 кинематические характеристики точки, определяющие её движение, а именно:

1) определить уравнение траектории;
2) построить траекторию точки в координатной плоскости xOy;
3) найти скорость точки;
4) найти ускорение точки;
5) найти радиус кривизны траектории;
6) построить вектор скорости;
7) построить вектор ускорения;
8) найти касательное ускорение точки;
9) найти нормальное ускорение точки.

Задача 5. (ОПК-1.1, 1.2)

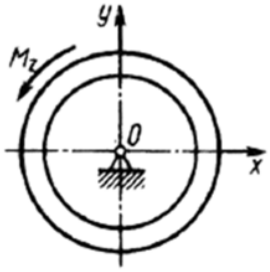
Задано уравнение движения точки по криволинейной траектории: $S = 0{,}2 \cdot t^2 + 0{,}3 \cdot t$ (м). Определить полное ускорение точки в момент времени $t_1 = 3$ (с), если в этот момент времени радиус кривизны траектории $\rho = 1{,}5$ (м).

Задача 6. (ОПК-1.1, 1.2)

Определить путь, пройденный материальной точкой массой ***m*** по оси Ox за время ***t = 1 (***с), если она движется под действием силы $F_x = 12 \cdot m \cdot t^2$ (Н). В момент времени $t_0 = 0$ координата $x_0 = 3$ (м), скорость $V_{x0} = 6$ (м/с).

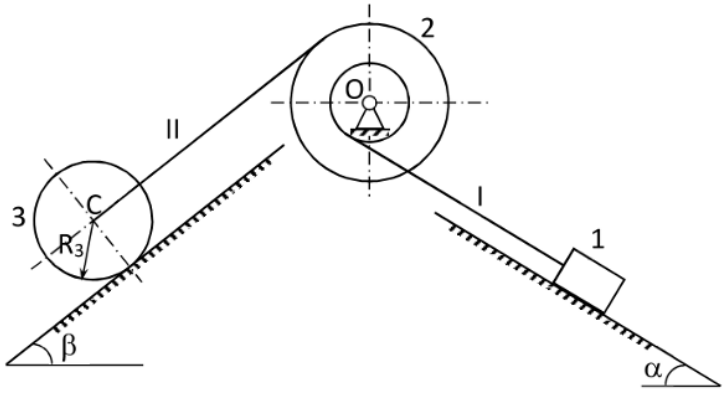
Задача 7. (ОПК-1.1, 1.2)

На какой угол повернется маховик за 1 с, если его масса ***m = 1,5*** (кг) и радиус инерции ***i = 0,1*** (м)? Вращение начинается из состояния покоя под действием главного момента внешних сил $M_z = 0,15$ (Н·м).



Задача 8. (ОПК-1.1, 1.2)

Дано: $m_1 = 8$ кг, $m_2 = 10$ кг, $m_3 = 4$ кг, $i_2 = 0,2$ м, $r_2 = 0,1$ м; $R_2 = 0,3$ м; $R_3 = 0,2$ м; $\alpha = 45°$; $\beta = 30°$; $f = 0,2$ – коэффициент трения скольжения груза 1; $\delta = 0,01$ м – коэффициент трения качения колеса 3. Качение колеса 3 происходит без скольжения, трением в опоре О пренебрегаем.



1) Составить выражение для кинетической энергии данной механической системы и каждого тела в отдельности через скорость тела 1.
2) Составить выражение для суммы работ внешних сил, действующих на тела системы, если перемещение тела 1 равно S = 1,5 м.
3) Определить скорость тела 1 на перемещении S = 1,5 м, предполагая, что система начинает двигаться из состояния покоя.

3

4. *Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.*