

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 решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	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	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

способен систематизировать материал и делать выводы.		
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. Задача на определение ускорения точки с применением математического аппарата ОПК1.1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата

Определить ускорение точки с применением математического аппарата

Задано уравнение движения точки по криволинейной траектории: $s = 0,2t^2 + 0,3t$. Определить полное ускорение точки в момент времени $t = 3$ с, если в этот момент радиус кривизны траектории $\rho = 1,5$ м. (1,55)

(ОПК1.1)

2. Задача по динамике точки на применение математического аппарата ОПК1.1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата

Определить пройденной точкой путь с применением математического аппарата

Определить путь, пройденный материальной точкой массой m по оси Ox за время $t = 1$ с, если она движется под действием силы $F_x = 12 mt^2$. В момент времени $t_0 = 0$ координата $x_0 = 3$ м, скорость $v_{x0} = 6$ м/с. (10)

(ОПК1.1)

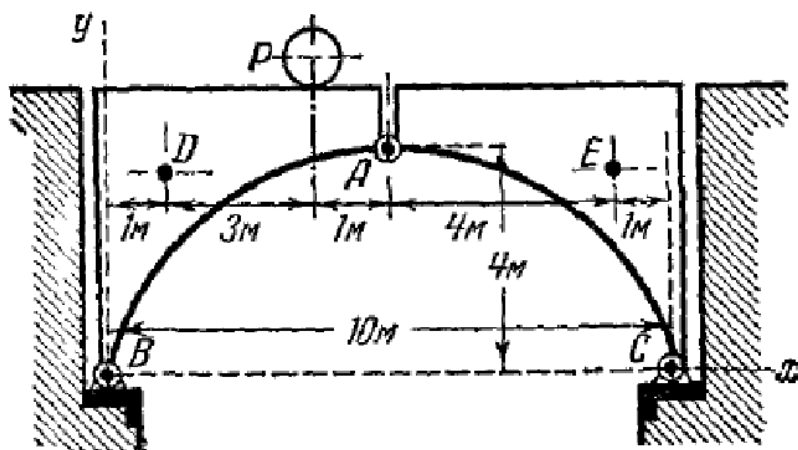
3. Задача на применение теоретических и практических основ строительства при расчете разводного моста ОПК1.2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности

Определить реакции моста с применением теоретических и практических основ строительства

Мост состоит из двух частей, связанных между собой шарниром A и прикрепленных к береговым устоям шарнирами B и C . Вес каждой части моста 4 т ; их центры тяжести D и E ; на мосту находится груз $P=2\text{ т}$; размеры указаны на чертеже. Определить давление в шарнире A и реакции в точках B и C .

Ответ: $X_A = \pm 2\text{ т}$; $Y_A = \mp 0,8\text{ т}$; $X_B = -X_C = 2\text{ т}$; $Y_B = 5,2\text{ т}$; $Y_C = 4,8\text{ т}$.



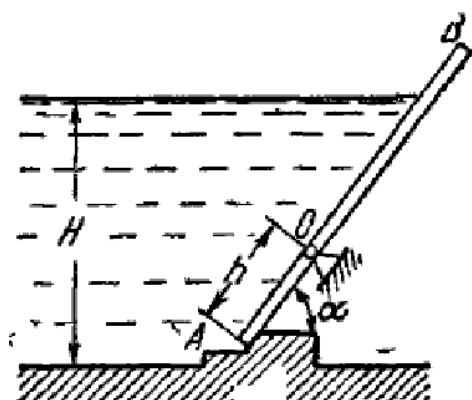
(ОПК1.2)

4. Задача на применение теоретических и практических основ строительства при расчете щита ирригационного канала ОПК1.2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности

Решить задачу с применением теоретических и практических основ строительства

Прямоугольный щит AB ирригационного канала может вращаться относительно оси O . Если уровень воды невысок, щит закрыт, но, когда вода достигает некоторого уровня H , щит поворачивается вокруг оси и открывает канал. Пренебрегая трением и весом щита, определить высоту H , при которой открывается щит.

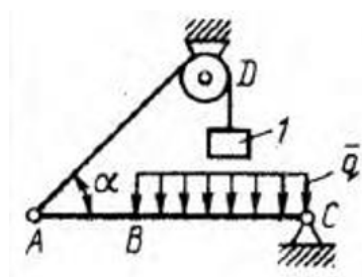


(ОПК1.2)

5. Задача на расчет балки как объекта в строительстве ОПК3.1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии

Определить интенсивность распределенной нагрузки балки, как объекта в строительстве



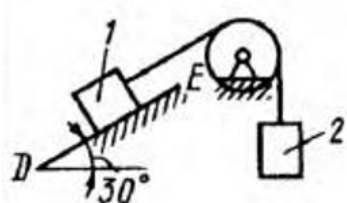
Балка AC закреплена в шарнире C и поддерживается в горизонтальном положении веревкой AD , перекинутой через блок. Определить интенсивность распределенной нагрузки q , если длины $BC = 5$ м, $AC = 8$ м, угол $\alpha = 45^\circ$, а вес груза l равен 20 Н. (9,05)

(ОПК 3.1)

6. Задача на описание процессов трения скольжения в строительстве ОПК3.1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии

Определить наименьший вес тела 1, используя описание процессов трения скольжения в строительстве



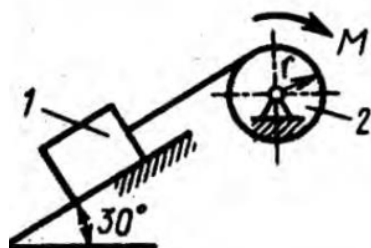
Определить наименьший вес тела 1, при котором оно скользит вниз по плоскости DE , если вес груза 2 равен 320 Н, коэффициент трения скольжения между телом 1 и плоскостью DE равен 0,2. (979)

(ОПК3.1)

7.Задача на определение усилий по перемещению тел в условиях строительства
ОПК3.2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Определить момент пары сил по перемещению тела с учетом условий строительства



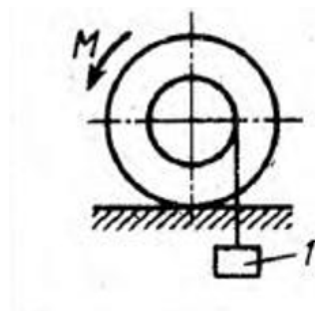
Определить момент M пары сил, который необходимо приложить к барабану 2 радиуса $r = 20$ см для равномерного подъема груза 1 весом 200 Н. (20)

(ОПК3.2)

8.Задача на трение качения с учетом условий строительства ОПК3.2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Определить наибольший вес катка с учетом условий строительства



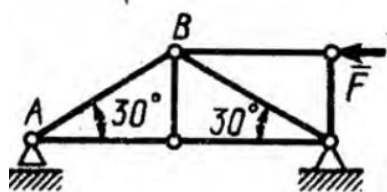
К однородному катку, малый радиус которого 0,2 м, подвешен груз I весом 200 Н и приложена пара сил с моментом $M = 57,6 \text{ Н} \cdot \text{м}$. Определить в кН наибольший вес катка, при котором он будет катиться влево, если коэффициент трения качения $\delta = 0,008 \text{ м}$. (2,0)

(ОПК3.2)

9.Задача на определение усилий в стержне фермы с использованием выбора способа решения задач в строительстве ОПК3.3

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

Определить усилие в стержне фермы с использованием выбора способа решения задач в строительстве



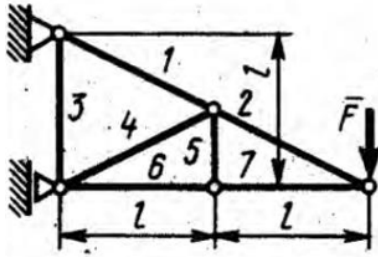
Определить усилие в стержне AB , если сила $F = 346 \text{ Н}$. (–200)

(ОПК3.3)

10.Задача на расчет фермы с использованием выбора способа решения задач в строительстве ОПК3.3

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

Определить усилие в стержне с использованием выбора способа решения задач в строительстве



Определить усилие в стержне 6. Сила $F = 360 \text{ Н.}$ (-720)

(ОПК3.3)

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