

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

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает неприципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.		
---	--	--

*3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.*

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Понятие силы. Сходящиеся, сосредоточенные, распределенные, внешние и внутренние силы.	ОПК-1
2	Понятие системы сил. Эквивалентная, плоская пространственная система сил.	ОПК-1
3	Сформулировать аксиомы статики.	ОПК-1
4	Понятие равновесия в статике.	ОПК-1
5	Активные силы и реакции связей. Примеры связей. Свойства связей.	ОПК-1
6	Сформулировать и доказать теорему о трех силах действующих в плоскости.	ОПК-1
7	Дать понятие момента силы относительно центра.	ОПК-1
8	Записать необходимые условия статического равновесия твердого тела.	ОПК-1
9	Пара сил. Момент пары.	ОПК-1
10	Перечислить свойства пары сил.	ОПК-1
11	Теорема о параллельном переносе силы (теорема Пуансо).	ОПК-1
12	Условия равновесия тела под действием плоской системы сил.	ОПК-1
13	Условия равновесия тела под действием произвольной пространственной системы сил.	ОПК-1
14	Алгоритм приведения произвольной системы сил к заданному центру.	ОПК-1
15	Простейший вид произвольной системы сил.	ОПК-1
16	Алгоритм переноса центра приложения сил с целью приведения её к простейшему виду.	ОПК-1
17	Простейший вид плоской системы сил.	ОПК-1
18	Простейший вид системы параллельных сил. Центры тяжести.	ОПК-1
19	Равновесие тел при наличии трения покоя. Предельный угол трения.	ОПК-1
20	Основная задача кинематики.	ОПК-1
21	Способы задания движения точки.	ОПК-1
22	Оси и плоскости естественного трехгранника. Взаимосвязь между единичными векторами, направленными вдоль естественных осей.	ОПК-1
23	Траектория точки. Вектор скорости точки и его ориентация по отношению к траектории.	ОПК-1
24	Радиус кривизны траектории. Вектор угловой	ОПК-1

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	скорости точки и его связь с вектором скорости.	
25	Нормальное (радиальное) и тангенциальное (касательное) ускорения точки. Их ориентация по отношению к траектории. Связь ускорений точки с другими кинематическими характеристиками траектории.	ОПК-1
26	Поступательное движение твердого тела.	ОПК-1
27	Вращательное движение твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Абсолютность вращения.	ОПК-1
28	Плоскопараллельное (плоское) движение твердого тела. Полюс. Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры.	ОПК-1
29	Мгновенный центр скоростей точек плоской фигуры и методы его определения.	ОПК-1
30	Сформулировать теорему о проекциях скоростей двух точек твердого тела.	ОПК-1
31	Сферическое движение твердого тела. Примеры сферического движения.	ОПК-1
32	Общий случай движения твердого тела.	ОПК-1
33	Понятие относительного, переносного и абсолютного движения точки.	ОПК-1
34	Сложение скоростей точки при её сложном движении.	ОПК-1
35	Сложение ускорений точки при её сложном движении.	ОПК-1
36	Предмет динамики. Масса. Свойства массы. Понятие материальной точки. Состояние материальной точки.	ОПК-1
37	Законы Ньютона. Закон движения и уравнение движения материальной точки. Виды сил.	ОПК-1
38	Прямая и обратная задача динамики материальной точки.	ОПК-1
39	Решение обратной задачи динамики материальной точки на примере её одномерных колебаний под действием квазиупругой силы.	ОПК-1
40	Затухающие колебания материальной точки.	ОПК-1
41	Вынужденные колебания материальной точки при наличии затухания.	ОПК-1
42	Количество движения материальной точки. Импульс силы, действующей на материальную точку. Теорема об изменении количества движения. Следствия из этой теоремы.	ОПК-1
43	Момент количества движения материальной точки относительно заданного центра. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки.	ОПК-1
44	Центральные силы. Закон Кеплера.	ОПК-1
45	Работа силы, действующей на материальную точку. Теорема об изменении кинетической энергии	ОПК-1

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	материальной точки.	
46	Консервативные силы. Работа консервативной силы, действующей на материальную точку на произвольном участке траектории.	ОПК-1
47	Понятие потенциальной энергии. Примеры консервативных сил. Закон сохранения полной механической энергии материальной точки в поле консервативных сил.	ОПК-1
48	Система материальных точек. Центр масс системы материальных точек. Теорема о движении центра масс.	ОПК-1
49	Ц и Л системы отсчёта. Собственные величины.	ОПК-1
50	Кинетическая энергия системы материальных точек. Теорема Кенига и её применение к твердому телу.	ОПК-1
51	Теорема об изменении кинетической энергии системы материальных точек.	ОПК-1
52	Моменты инерции твердых тел. Понятие центробежных моментов инерции.	ОПК-1
53	Работа сил, действующих на твердое тело.	ОПК-1
54	Кинетический момент системы материальных точек в Ц и Л системах отсчёта.	ОПК-1
55	Собственные кинетические моменты твёрдых тел.	ОПК-1
56	Классификация волчков – твердых тел, обладающих осью симметрии.	ОПК-1
57	Вращение симметричного волчка при действии на его ось момента внешних сил. Прецессия.	ОПК-1
58	Вынужденная прецессия. Гироскопический эффект. Правило Жуковского.	ОПК-1
59	Принцип Даламбера для материальной точки. Центробежные и кориолисовы силы инерции.	ОПК-1
60	Принцип Даламбера для системы материальных точек. Примеры.	ОПК-1
61	Моменты сил инерции, действующие на вращающееся твердое тело.	ОПК-1
62	Динамические реакции подшипников вращающегося симметричного волчка, установленного с перекосом.	ОПК-1
63	Виды связей в механике. Понятие идеальной связи. Возможные (виртуальные) перемещения механической системы.	ОПК-1
64	Принцип возможных перемещений. Задачи, решаемые с помощью этого принципа. Примеры.	ОПК-1
65	Общее уравнение динамики. Задачи, решаемые с помощью этого уравнения.	ОПК-1
66	Обобщённые координаты, обобщённые скорости, обобщённые силы. Соотношения между этими величинами.	ОПК-1
67	Движение механической системы с несколькими степенями свободы. Уравнения Лагранжа 2 рода.	ОПК-1

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
68	Малые колебания механизма.	ОПК-1

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