

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

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-3: способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	Экзамен	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 «Механика» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «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 не принципиальные 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	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Предмет и основные задачи статики. Аксиомы статики.	ОПК-1, ОПК-3
2	Системы сил.	ОПК-1, ОПК-3
3	Алгебраический момент силы относительно оси.	ОПК-1, ОПК-3
4	Векторное понимание момента силы относительно точки в пространственном случае.	ОПК-1, ОПК-3
5	Пара сил. Момент пары. Свойства пары сил.	ОПК-1, ОПК-3
6	Теорема Пуансо.	ОПК-1, ОПК-3
7	Простейший вид произвольной системы сил.	ОПК-1, ОПК-3
8	Приведение произвольной системы сил к простейшему виду.	ОПК-1, ОПК-3
9	Простейший вид системы параллельных сил. Понятие центра тяжести тела. Определение координат центров тяжести.	ОПК-1, ОПК-3
10	Понятие статического равновесия твердого тела. Необходимые и достаточные условия равновесия.	ОПК-1, ОПК-3
11	Понятие связей в механике. Примеры связей. Активные силы и реакции связей. Направления реакций связей. Реакции нити, цилиндрического шарнира, шарового шарнира, гладкой поверхности, невесомого стержня, шарнирно закреплённого в его концах. Основное свойство реакций связей.	ОПК-1, ОПК-3
12	Предмет кинематики. Постулируемые свойства пространства и времени. Система отсчёта. Понятие движения точки и твердого тела. Основная задача кинематики.	ОПК-1, ОПК-3
13	Траектория точки. Векторный (координатный) и естественный способы задания движения точки.	ОПК-1, ОПК-3
14	Естественный трехгранник. Соотношения между единичными векторами, направленными вдоль естественных осей.	ОПК-1, ОПК-3
15	Понятие угловой скорости и углового ускорения естественного трехгранника.	ОПК-1, ОПК-3
16	Координатное и естественное представление вектора скорости точки. Радиус, центр и вектор кривизны траектории в её заданной точке.	ОПК-1, ОПК-3

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	Выражение для скорости точки через вектор кривизны и угловую скорость.	
17	Координатное и естественное представление ускорения точки. Тангенциальное и нормальное ускорения. Их направления и выражения через вектор кривизны траектории, угловую скорость и угловое ускорение.	ОПК-1, ОПК-3
18	Поступательное, вращательное и плоскопараллельное движение твердого тела.	ОПК-1, ОПК-3
19	Сферическое движение твердого тела.	ОПК-1, ОПК-3
20	Скорость и ускорение произвольной точки твердого тела при его сферическом движении.	ОПК-1, ОПК-3
21	Сложное движение точки. Законы сложения скоростей и ускорений точки при её сложном движении.	ОПК-1, ОПК-3
22	Предмет динамики. Масса. Свойства массы. Понятие материальной точки. Состояние материальной точки.	ОПК-1, ОПК-3
23	Законы Ньютона. Закон движения и уравнение движения материальной точки. Виды сил.	ОПК-1, ОПК-3
24	Прямая и обратная задача динамики материальной точки.	ОПК-1, ОПК-3
25	Решение обратной задачи динамики материальной точки на примере её одномерных колебаний под действием квазиупругой силы.	ОПК-1, ОПК-3
26	Затухающие колебания материальной точки.	ОПК-1, ОПК-3
27	Вынужденные колебания материальной точки при наличии затухания.	ОПК-1, ОПК-3
28	Количество движения материальной точки. Импульс силы, действующей на материальную точку. Теорема об изменении количества движения. Следствия из этой теоремы.	ОПК-1, ОПК-3
29	Момент количества движения материальной точки. Теорема об изменении момента материальной точки.	ОПК-1, ОПК-3
30	Центральные силы. Закон Кеплера.	ОПК-1, ОПК-3
31	Работа силы, действующей на материальную точку. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.	ОПК-1, ОПК-3
32	Консервативные силы. Работа консервативной силы, действующей на материальную точку на произвольном участке траектории. Понятие потенциальной энергии. Примеры консервативных сил. Закон сохранения полной механической энергии материальной точки в поле консервативных сил.	ОПК-1, ОПК-3
33	Система материальных точек. Центр масс системы материальных точек. Теорема о движении центра масс. Ц и Л системы отсчёта. Собственные величины.	ОПК-1, ОПК-3

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
34	Кинетическая энергия системы материальных точек. Теорема Кенига и её применение к твердому телу.	ОПК-1, ОПК-3
35	Теорема об изменении кинетической энергии системы материальных точек.	ОПК-1, ОПК-3
36	Работа сил, действующих на твердое тело.	ОПК-1, ОПК-3
37	Кинетический момент системы материальных точек вообще и твердого тела в частности. Понятие центробежных моментов инерции.	ОПК-1, ОПК-3
38	Классификация волчков – твердых тел, обладающих осью симметрии.	ОПК-1, ОПК-3
39	Вращение симметричного волчка под действием на его ось момента внешних сил. Прецессия. Зависимость угловой скорости прецессии от момента внешних сил и кинетического момента. Вынужденная прецессия. Гироскопический эффект.	ОПК-1, ОПК-3
40	Принцип Даламбера для материальной точки. Центробежные и кориолисовы силы инерции.	ОПК-1, ОПК-3
41	Принцип Даламбера для системы материальных точек. Примеры.	ОПК-1, ОПК-3
42	Виды связей в механике. Понятие идеальной связи. Возможные (виртуальные) перемещения механической системы. Обобщённые координаты.	ОПК-1, ОПК-3
43	Принцип возможных перемещений. Задачи, решаемые с помощью этого принципа. Примеры.	ОПК-1, ОПК-3
44	Общее уравнение динамики. Задачи, решаемые с помощью этого уравнения.	ОПК-1, ОПК-3
45	Движение механической системы с несколькими степенями свободы. Уравнения Лагранжа 2 рода.	ОПК-1, ОПК-3

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