

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2026 09:29:15
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Товолжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета

Высшей школы передовых
производственных технологий

Протокол от 26.09.2025 г. № 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

«Механика»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе

бакалавриата

бакалавриата, специалитета,
магистратуры

Управление качеством

наименование образовательной программы

27.03.02 Управление качеством

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель

Сычёва Е.С.,

старший преподаватель Высшей школы
передовых производственных технологий

ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

Тольятти
2025

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ИОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в выбранной области. ИОПК-1.2. Анализирует результаты теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные понятия и фундаментальные законы механики, подходы и методы решения физических задач раздела механики методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

уметь:

выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности и формулировать такие задачи.
анализировать и обобщать профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

владеть:

навыками использования специализированных знаний раздела механики для решения задач профессиональной деятельности
навыками использования специализированных знаний раздела механики для решения задач профессиональной деятельности

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	ТЕМА 1. СТАТИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ	ОПК-1
2	ТЕМА 2. КИНЕМАТИКА ЭЛЕМЕНТОВ МЕХАНИЗМОВ.	
3	ТЕМА 3. СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ.	
4	ТЕМА 4. ДИНАМИКА МЕХАНИЗМОВ.	

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций		Шкала оценки уровня освоения дисциплины	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	недифференцированная оценка
Допороговый	ниже 61	ниже 61	не зачтено
Пороговый	61-85,9	61-69,9	зачтено
		70-85,9	зачтено
Повышенный	86-100	86-100	зачтено

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения зачета осуществляется итоговый контроль и оценка результатов освоения компетенций.

Вопросы для подготовки к зачету

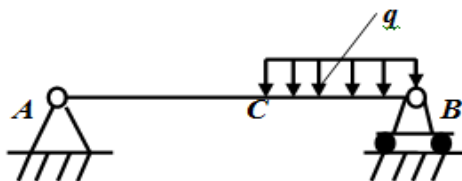
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики

1. Абсолютно твёрдое тело. Задачи статики.
2. Исходные положения статики.
3. Виды связей и их реакции.
4. Проекция сил на ось и на плоскость.
5. Условия равновесия системы сходящихся сил
6. Момент силы относительно центра.
7. Пара сил. Момент пары сил
8. Приведение системы сил к данному центру.
9. Условия равновесия плоской системы сил.
10. Момент силы относительно оси.
11. Равновесие пространственной системы сил.
12. Законы трения скольжения.
13. Способы задания движения точки.
14. Скорость и ускорение точки при криволинейном движении.
15. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.
16. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.
17. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.
18. Скорости точек плоской фигуры.
19. Мгновенный центр скоростей.
20. Определение ускорений точек плоской фигуры.
21. Мгновенный центр ускорений.
22. Движение тела вокруг неподвижной точки.
23. Конструктивно - функциональная классификация механизмов
24. Задачи и методы кинематического анализа механизмов.
25. Кинематический анализ рычажных механизмов аналитическим методом.
26. Основные виды зубчатых передач.
27. Кинематика зубчатых передач с неподвижными осями вращения.
28. Кинематический анализ механизмов. Масштабные коэффициенты.
29. Построение положений рычажных механизмов.
30. Построение плана скоростей.
31. Силы, действующие в механизмах.
32. Силовой расчёт механизмов.
33. Кинетостатический расчёт плоских механизмов.
34. Определение закона движения начального звена.
35. Уравновешивание вращающихся звеньев.

Примерный тест для итогового тестирования

1. На однородную балку АВ, вес которой $G = 20$ кН, действует распределённая нагрузка интенсивности $q = 0,5$ кН/м. Определить в кН реакцию опоры А, если длина

AB = 6 м, AC = BC.



- 1) 12,3 2) 11,5 3) 10,4 4) 21,1

2. Равнодействующая плоской системы сходящихся сил $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ и $\vec{F}_4$ равна нулю. Определить модуль силы $\vec{F}_1$, если известны проекции трёх других сил на оси координат:

$$F_{2x} = 4 \text{ Н}; \quad F_{2y} = 7 \text{ Н}; \quad F_{3x} = -5 \text{ Н}; \quad F_{3y} = -5 \text{ Н}; \quad F_{4x} = -2 \text{ Н}; \quad F_{4y} = 0.$$

- 1) 3,25 2) 3,61 3) 4,51 4) 3,75

3. Задано уравнение движения точки в виде $x = \sin \pi t$. Определить скорость в ближайший после начала движения момент времени t , когда координата $x = 0,5$ м.

- 1) 2,72 2) 3,15 3) 2,25 4) 3,25

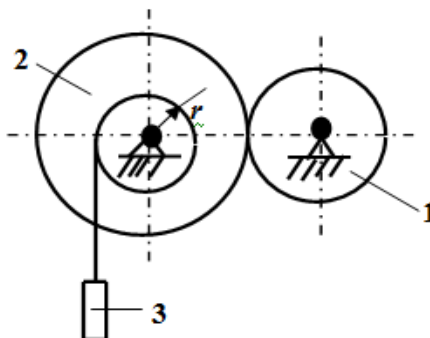
4. Колесо вращается вокруг неподвижной оси согласно закону $\varphi = 2t^3$. В момент времени $t = 2$ с определить касательное ускорение точки колеса, отстоящей от оси вращения на расстоянии $r = 0,2$.

- 1) 3,8 2) 4,8 3) 2,4 4) 3,4

5. Угловая скорость тела изменяется по закону $\omega = 1 + t$. Определите ускорение точки этого тела на расстоянии $r = 0,2$ м от оси вращения в момент времени $t = 1$ с.

- 1) 0,525 2) 1,25 3) 0,825 4) 2,15

6. Какой должна быть частота вращения (об/мин) шестерни 1, чтобы тело 3 двигалось с постоянной скоростью $v = 90$ см/с, если числа зубьев шестерен $z_1 = 26$, $z_2 = 78$ и радиус барабана $r = 10$ см?



- 1) 199 2) 312 3) 186 4) 258

7. Движение материальной точки массой $m=8$ кг происходит в горизонтальной плоскости Oxy согласно уравнениям $x=0,05t^3$ и $y=0,3t^2$. Определите модуль равнодействующей приложенных к точке сил в момент времени $t=4$ с.

- 1) 9,8 2) 10,7 3) 8,9 4) 11,4

8. Определить угловую частоту свободных вертикальных колебаний тела, подвешенного к пружине, если в статическом положении тела деформация пружины равна 14 см.

- 1) 8,37 2) 7,17 3) 9,27 4) 6,67

9. К ротору, момент инерции которого относительно оси вращения равен 3 кг м^2 , приложен постоянный момент 9 Н м . Определите угловое ускорение ротора.

- 1) 27 2) 6 3) 3 4) 12