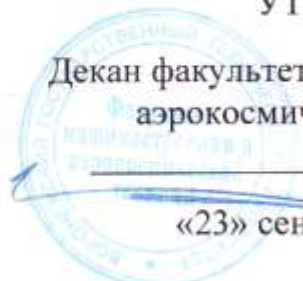


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета машиностроения и  
аэрокосмической техники  
И.Г. Дроздов

«23» сентября 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Теоретическая механика»

**Специальность** 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

**Специализация** Машины и оборудование для транспортировки,  
переработки и хранения углеводородов

**Квалификация выпускника** Горный инженер (специалист)

**Нормативный период обучения** 5 лет и 6 м.

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2026

Автор программы

А.А. Хвостов

Заведующий кафедрой

Прикладной математики и  
механики

В.И. Рязжских

Руководитель ОПОП

С.Г. Валухов

Воронеж 2025

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Изучение основ теоретической механики и сопротивления материалов.

Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости технических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических исследований.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Теоретическая механика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли

ОПК-4 - Способен использовать рациональные методы моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделенных сред, геологической среды, массива горных пород

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	знать современные тенденции развития вычислительных технологий при решении типовых прикладных механических задач в нефтегазовой отрасли
	уметь использовать современные вычислительные технологии при решении типовых прикладных механических задач в нефтегазовой отрасли
	владеть современными вычислительными технологиями при решении типовых прикладных механических задач в нефтегазовой отрасли
ОПК-4	знать основные законы классической механики;

	теорию и методы расчета кинематических параметров движения механизмов; методы решения статически определенных задач, связанных с расчетом сил взаимодействия материальных объектов
	уметь строить математические модели механических явлений и процессов; решать типовые прикладные задачи механики; анализировать и применять знания по теоретической механике при решении конкретных практических задач, моделирующих процессы и состояния объектов, изучаемых в специальных дисциплинах, для теоретического и экспериментального исследования
	владеть методами теоретического исследования механических явлений и процессов

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теоретическая механика» составляет 9 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	108	72	36
В том числе:			
Лекции	54	36	18
Практические занятия (ПЗ)	54	36	18
<b>Самостоятельная работа</b>	153	72	81
Часы на контроль	63	36	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	324 9	180 5	144 4

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий  
**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Статика твердого тела	Предмет и задачи статики. Связи их реакции. Равнодействующая и уравнивающая силы.	10	10	20	40
2	Кинематика материальной точки и	Предмет кинематики. Способы задания движения материальной точки. Простейшие виды движения материальных тел.	10	10	20	40

	твёрдого тела					
3	Динамика материальной точки и твёрдого тела	Предмет динамики. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Динамика относительного движения материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии системы тел.	16	16	32	64
4	Простые виды деформирования бруса	Внутренние силовые факторы при нагружении бруса. Изгиб бруса. Кручение вала.	6	6	25	37
5	Теория удара	Расчеты на устойчивость сжатых стоек. Задача Эйлера.	6	6	25	37
6	Расчеты на прочность и жесткость при динамических нагрузках	Коэффициент динамического нагружения. Определение напряжений и перемещений при динамическом нагружении	6	6	31	43
<b>Итого</b>			<b>54</b>	<b>54</b>	<b>153</b>	<b>261</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-1	знать современные тенденции развития вычислительных технологий при решении	Активная работа на практических занятиях, правильные ответы на теоретические вопросы на занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	типовых прикладных механических задач в нефтегазовой отрасли			
	уметь использовать современные вычислительные технологии при решении типовых прикладных механических задач в нефтегазовой отрасли	Решение стандартных задач механики	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть современным и вычислительными технологиями при решении типовых прикладных механических задач в нефтегазовой отрасли	Решение типовых задач теоретической механики и сопротивления материалов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-4	знать основные законы классической механики; теорию и методы расчета кинематических параметров движения механизмов; методы решения статически определенных задач, связанных с расчетом сил взаимодействия материальных объектов	Активная работа на практических занятиях, правильные ответы на теоретические вопросы на занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь строить математические модели механических явлений и процессов; решать типовые прикладные	Решение стандартных задач механики	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	задачи механики; анализировать и применять знания по теоретической механике при решении конкретных практических задач, моделирующих процессы и состояния объектов, изучаемых в специальных дисциплинах, для теоретического и экспериментального исследования			
	владеть методами теоретического исследования механических явлений и процессов	Решение типовых задач теоретической механики и сопротивления материалов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3, 4 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризирующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-1	знать современные тенденции развития вычислительных технологий при решении	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	типовых прикладных механических задач в нефтегазовой отрасли					
	уметь использовать современные вычислительные технологии при решении типовых прикладных механических задач в нефтегазовой отрасли	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть современными вычислительными технологиями при решении типовых прикладных механических задач в нефтегазовой отрасли	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-4	знать основные законы классической механики; теорию и методы	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	<p>расчета кинематических параметров движения механизмов; методы решения статических задач, связанных с расчетом сил взаимодействия материальных объектов</p>					
	<p>уметь строить математические модели механических явлений и процессов; решать типовые прикладные задачи механики; анализировать и применять знания по теоретической механике при решении конкретных практических задач, моделирующих</p>	<p>Решение стандартных практических задач</p>	<p>Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы</p>	<p>Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах</p>	<p>Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач</p>	<p>Задачи не решены</p>

	процессы и состояния объектов, изучаемых в специальных дисциплинах, для теоретического и экспериментального исследования					
	владеть методами и теоретического исследования механических явлений и процессов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

**7.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

**7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1. Теоретическая механика изучает...

- а) движение тел под действием сил
- б) равновесие твердых тел
- в) статику, кинематику и динамику материальных точек и твердых тел

2. В теоретической механике принято считать тела..

- а) линейно-деформируемыми
- б) абсолютно твердыми
- в) реальными

3. Главный вектор это .....

- а) самый большой по модулю вектор
- б) сумма модулей всех векторов системы
- в) векторная сумма всех векторов системы

4. Равнодействующая системы сил - сила,

- а) равная сумме модулей всех сил системы

б) производящая на тело такой же механический эффект, как и система сил

в) уравновешивающая данную систему сил

5. Сила - есть величина.

а) векторная

б) скалярная

в) постоянная

6. Уравнения равновесия для плоской системы сходящихся сил..

9

а) состоят из двух сумм проекций сил на оси системы координат

б) состоят из суммы проекций сил на оси системы координат и суммы моментов относительно любой моментной точки

в) состоят их сумм моментов относительно двух моментных точек

7. Уравнения равновесия записываются для ....

а) свободных тел

б) несвободных тел

в) связей

8. Главный момент - это ...

а) самый большой по модулю момент системы сил

б) векторная сумма моментов сил системы

в) сумма модулей моментов сил системы

9. Реакция абсолютно гладкой поверхности направлена..

а) по нормали к поверхности опирания

б) по касательной к поверхности опирания

в) под углом 45 градусов к поверхности опирания

10. Для произвольной плоской системы сил нужно составить ...

а) два уравнения равновесия в виде сумм проекций сил на оси системы координат

б) два уравнения в виде проекций сил на оси системы координат и суммы моментов сил относительно моментной точки

в) уравнения в виде сумм моментов сил относительно двух моментных точек

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

#### ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕАКЦИЙ СВЯЗЕЙ СОСТАВНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Рассматривается плоская конструкция, находящаяся в равновесии под действием заданных сил и наложенных связей (рис.1-3). Элементы конструкции считаются абсолютно жесткими. Стержни, изображенные сплошными линиями, невесомые. Трение в шарнирах, катках и точках контакта тел отсутствует.

Числовые значения задаются формулами и таблица 1:

$$F = F_T + 0.1n; G_1 = G_{1T} + 0.1N; G_2 = G_{2T} + 0.1N;$$

$$\sin \alpha_1 = (\sin \alpha_1)_T + 10^{-3}n; \sin \alpha_j = (\sin \alpha_j)_T - 10^{-3}N \quad (j=2,3,4)$$

При задании числовых значений параметров индекс «Т» означает, что исходное значение данной величины берётся из нижеследующей таблицы 1 и преобразуется по указанным формулам. Значения параметров  $N$  и  $n$  задаются преподавателем. Силы в таблице 1 заданы в кН.

Требуется определить реакции шарнирно-неподвижной опоры  $O$  и шарнирно-подвижной опоры  $K$ , усилия в невесомых стержнях, давление в точке  $D$ .

Таблица 1

Вариант	$F_T$	$G_T$	$G_{2T}$	$(\sin \alpha_1)_T$	$(\sin \alpha_2)_T$	$(\sin \alpha_3)_T$	$(\sin \alpha_4)_T$
1	2	3	4	5	6	7	8
1	10	10	10	0.20	0.13	0.68	0.88
2	10	20	10	0.82	0.15	0.77	—
3	30	10	20	0.30	0.64	0.54	0.70
4	10	10	10	0.26	0.22	0.70	0.90
5	5	40	40	0.30	0.30	0.85	0.90
1	2	3	4	5	6	7	8
6	5	40	10	0.24	0.30	0.50	0.64
7	20	20	10	0.30	0.90	0.47	—
8	40	10	10	0.70	0.26	0.53	0.57
9	5	50	10	0.17	0.22	0.64	0.34
10	10	10	10	0.47	0.30	0.70	0.50
11	7	10	10	0.22	0.10	0.34	0.90
12	10	10	30	0.30	0.42	0.50	—
13	15	10	10	0.34	0.64	0.34	0.47
14	20	10	20	0.42	0.22	0.77	0.62
15	20	10	10	0.20	0.70	0.77	0.94
16	10	10	10	0.34	0.50	0.90	—
17	10	20	10	0.25	0.34	0.88	0.94
18	10	30	10	0.20	0.94	0.80	—
19	10	20	10	0.25	0.25	0.77	0.94
20	10	10	20	0.40	0.30	0.94	0.90

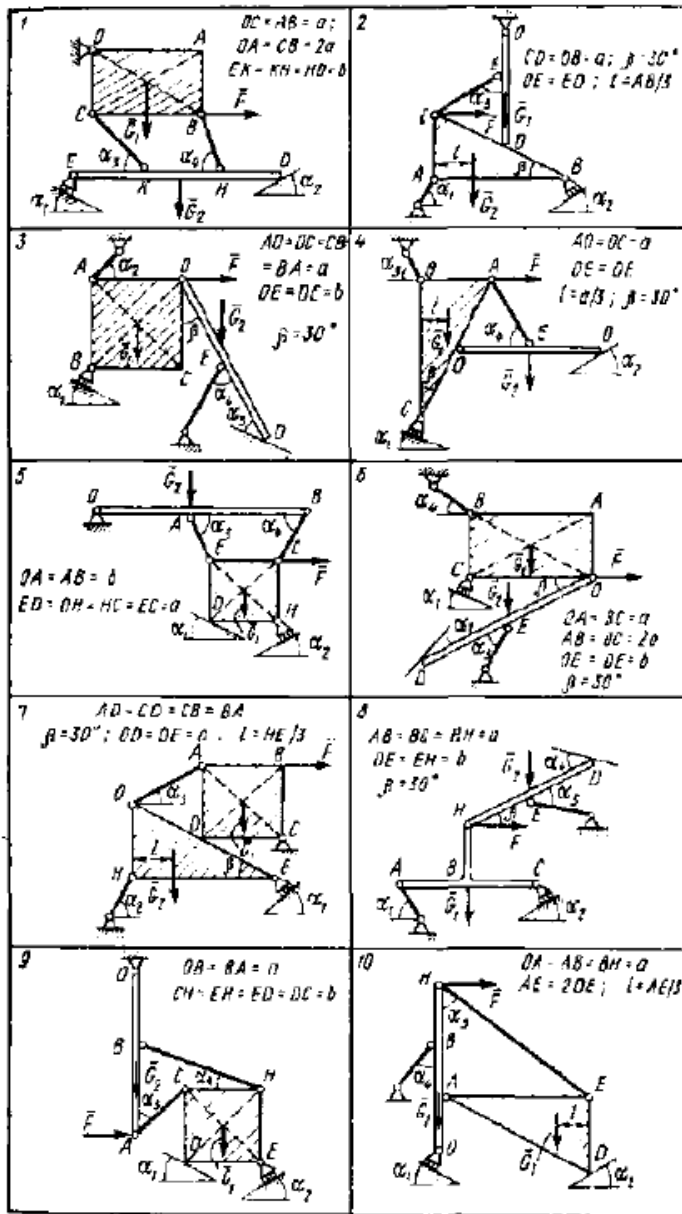


Рис. 1

## ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ № 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ

Шарик  $M$ , рассматриваемый как материальная точка, перемещается по цилиндрическому каналу движущегося тела  $A$  (рис. 4-6). Найти уравнение относительного движения этого шарика  $x=f(t)$ , приняв за начало отсчета точку  $O$ .

Тело  $A$  равномерно вращается вокруг неподвижной оси (в вариантах 2, 3, 4, 7, 10, 11, 14, 20, 23, 26, 30 ось вращения  $z_i$  вертикальна, в вариантах 1, 12, 15, 25 ось вращения  $x_i$  горизонтальна). В вариантах 5, 6, 8, 9, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 27, 28, 29 тело  $A$  движется поступательно, параллельно вертикальной плоскости  $y_iO_i z_i$ .

Найти также координату  $x$  и давление шарика на стенку канала при 15

заданном значении  $t=t_i$ . Данные, необходимые для выполнения задания, приведены в таблице 2. Номер варианта в таблице 2 соответствует номеру

схемы на рис. 4-6.

В задании приняты следующие обозначения:  $m$  - масса шарика  $M$ ;  
 $\omega$  - постоянная угловая скорость тела  $A$  (в вариантах 1-4, 7, 10-12, 14,15, 20,23,25,26,30) или кривошипов  $O_1B$  и  $O_2C$  (в вариантах 6, 17, 22);  
 $c$  - коэффициент жесткости пружины, к которой прикреплен шарик  $M$ ;  
 $l_0$  - длина недеформированной пружины;  
 $f$  - коэффициент трения скольжения шарика по стенке канала;  
 $x_0$  - начальная координата;

$x_0$  - проекция начальной скорости на ось  $x$ .

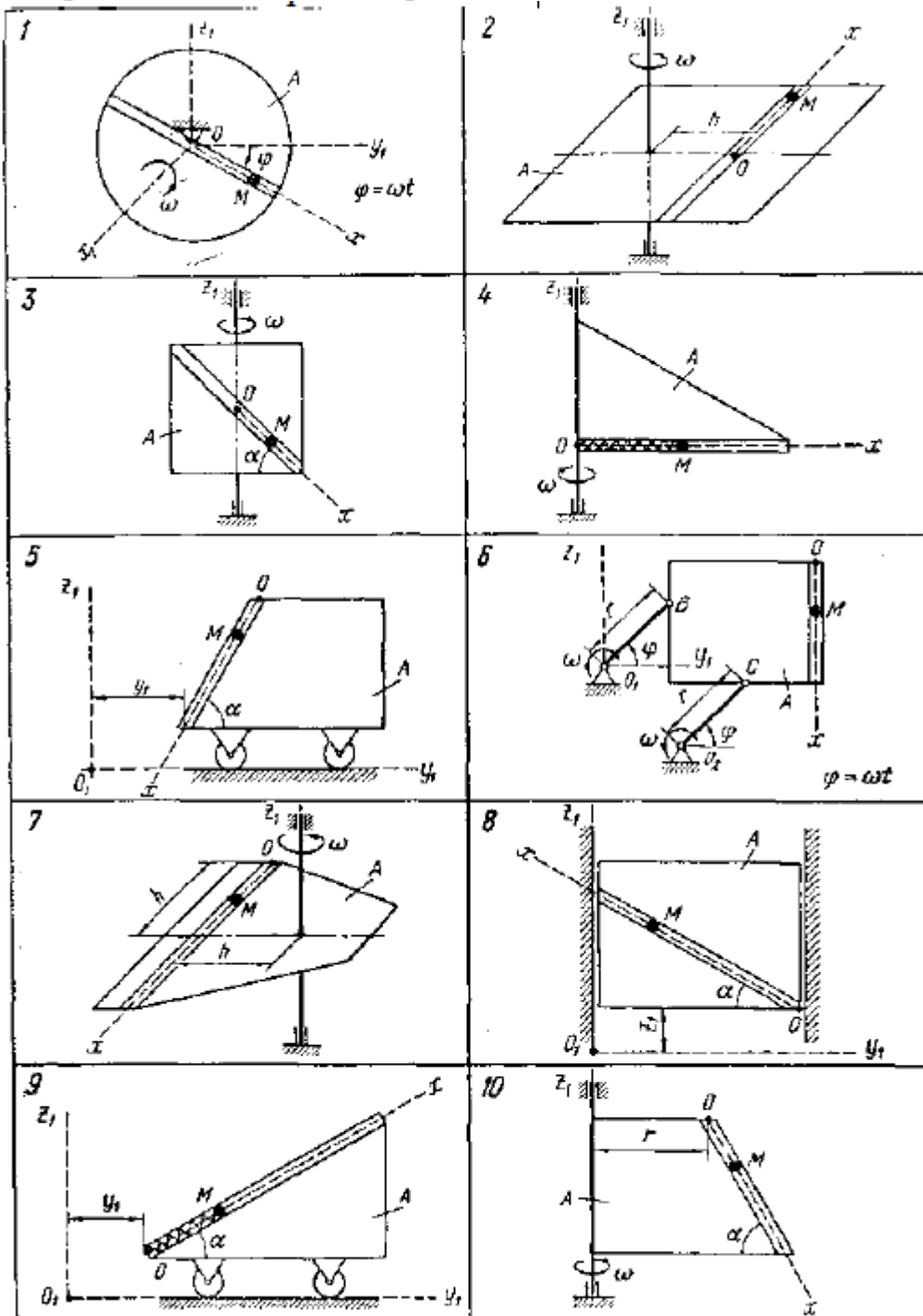


Рис. 4

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Сколько уравнений равновесия необходимо составить для плоской системы

сходящихся сил?

- а) три
- б) шесть
- в) два

2. Чему равен момент силы (ее модуль 10 н), параллельной оси, относительно этой оси?

- а) 10 нм
- б) 0 нм
- в) -10 нм

3. Необходимо, ли составлять для плоской системы сходящихся сил уравнение в виде суммы моментов сил относительно любой моментной точки?

- а) да
- б) нет
- в) бессмысленно

4. Реакция шарнирно-подвижной опоры направлена..

25

- а) по касательной к направлению перемещения
- б) по нормали к направлению перемещения
- в) под углом 45 градусов к направлению перемещения

5. Реакция гибкой связи направлена.

- а) по линии связи к точке подвеса
  - б) по линии связи от точки подвеса
  - в) перпендикулярно к линии связи
6. Как можно, ли доказать, что сила - скользящий вектор?

- а) на основании аксиомы статики
- б) нельзя
- в) да, без аксиомы статики

7. Сколько уравнений равновесия необходимо составить для произвольной пространственной системы сил?

- а) три уравнения в виде сумм проекций сил на оси системы координат
- б) три уравнения в виде сумм проекций сил на оси системы координат и двух уравнений в виде сумм моментов сил относительно осей
- в) шесть уравнений

8. Сила трения покою направлена.

- а) противоположно направлению предполагаемого движения
- б) по направлению предполагаемого движения
- в) перпендикулярно направлению предполагаемого движения

9. Как направлен вектор момента?

- а) вдоль оси вращения в любую сторону
- б) вдоль оси вращения в ту сторону, откуда поворот кажется происходящим против хода часовой стрелки
- в) перпендикулярно оси вращения

10. Связи - это то, что.

- а) препятствует перемещению тела в пространстве
- б) не препятствует перемещению тела в пространстве
- в) направлено по нормали к направлению перемещения

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

Не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену**

1. Основные понятия и аксиомы статики твердого тела.
  2. Аксиомы статики. Основные типы реакций связей.
  3. Система сходящихся сил. Условия равновесия.
  4. План скоростей плоского механизма.
  5. Момент силы относительно точки и оси.
  6. План ускорений плоского механизма.
  7. Условия равновесия плоской системы сил.
  8. Определение скоростей точек плоского механизма.
- 26
9. План скоростей плоского механизма.
  10. Плоская система параллельных сил, условия равновесия.
  11. Построение плана скоростей плоского кривошипно-ползунного механизма
  12. План скоростей кривошипно-ползунного механизма.
  13. Центр параллельных сил. Центр тяжести.
  14. Определение скоростей и ускорений при естественном способе задания движения точки.
  15. Определение координат центра тяжести плоских фигур.
  16. Способы задания движения точки.
  17. Условия равновесия произвольной плоской системы сил.
  18. Скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения.
  19. Простейшие движения твердого тела.
  20. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил.
  21. План ускорений плоского механизма.
  22. Основные типы связей и их реакции.
  23. Три формы условий равновесия плоских систем сил.
  24. Динамика относительного движения.
  25. Теорема об изменении кинетической энергии.

26. Динамика материальной точки.

### **Сопротивление материалов**

27. Понятие прочности, жесткости, устойчивости. Расчетная схема. Силы внешние и внутренние.

28. Метод сечений. Виды деформирования. Напряжения и деформации.

29. Растяжение-сжатие. Внутренние силовые факторы, условия прочности.

30. Геометрические характеристики сечения.

31. Кручение стержня. Внутренние силовые факторы, напряжения, условие прочности, жесткости.

32. Плоский прямой изгиб. Внутренние силовые факторы, дифференциальные зависимости Журавского.

33. Напряжения при чистом изгибе, условие прочности.

34. Понятие устойчивости. Критическая сила. Задача Эйлера.

35. Зависимость критической силы от условий закрепления. Коэффициент приведения длины.

36. Пределы применимости формулы Эйлера. Условие устойчивости.

Циклические напряжения. Характеристики и виды циклов напряжения.

37. Предел выносливости. Факторы, влияющие на предел выносливости

### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

*(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.*

*1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.*

*2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов*

*3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.*

*4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)*

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Статика твердого тела	ОПК-1, ОПК-4	Контрольная работа по одной из тем: Равновесие тел под действием произвольных плоских систем сил. Равновесие тел под действием

			произвольных пространственных систем сил
2	Кинематика материальной точки и твердого тела	ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа на тему: определение скоростей и ускорений плоских механизмов
3	Динамика материальной точки и твердого тела	ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа: Определение закона относительного движения материальной точки.
4	Простые виды деформирования бруса	ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа: Определение удлинения бруса под действием растягивающих сил
5	Расчеты на устойчивость при сжатии стоек	ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа: Определение значения критической силы.
6	Расчеты на прочность и жесткость при динамических нагрузках	ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа: Определение коэффициента динамичности нагрузки

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Рекомендуемая литература**

<b>№</b>	<b>Авторы, составитель</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Вид и годы издания</b>	<b>Обеспеченность</b>
<b>8.1.1 Основная литература</b>				

1	Тарг С.М.	Краткий курс теоретической механики / С.М. Тарг. - М.: Высшая школа, 2008. 416 с.	Печ. 2008	1
2	Яблонский А.А.	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учеб. пособие для технических вузов / под ред. А.А. Яблонского. - М.: Интеграл-Пресс, 2006. 384 с.	Печ. 2006	0,5

### 8.1.2 Дополнительная литература

3	Цивильский В.Л.	Теоретическая механика / В.Л. Цивильский. - М.: Высшая школа, 2008. 368 с.	Печ. 2008	0.5
4	Мещерский И.В.	Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике / И. В. Мещерский. — 53-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 448 с. — ISBN 978-5-507-46953-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/324968">https://e.lanbook.com/book/324968</a>	Печ. 2001	1
5	Александров А.В.	Сопротивление материалов: Учебник М.:	Высш. шк., 2008	0.4
6	Д.В. Хван, А.Д. Хван, Ю.Б. Рукин, Р.А. Жилин	Основы теоретической и прикладной механики: учеб. пособие /. - Воронеж: ВГТУ,.-190 с.	2014	0.5

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Текстовый процессор Word
2. Графический редактор точечных изображений Paint
3. Графический редактор Компас - 3D v16
4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Реализация дисциплины «Теоретическая механика» требует учебной аудитории для проведения учебных занятий, оборудование:

комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Технические средства обучения: переносное техническое оборудование:

- проектор;
- экран;
- переносной компьютер.

Для самостоятельной работы используется «Помещение для самостоятельной работы»/«Методический кабинет»

Оборудование кабинета: комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья);

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран для проектора
- ноутбук

персональный компьютер с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде вуза.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Теоретическая механика» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с

занятие	конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--