

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0104768F0047AFD18E454E686E7F34DD2B
Владелец: Селиванов Александр Сергеевич
Действителен: с 08.11.2022 до 08.11.2023

Б1.О.08.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Механика 1

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
13.03.03 Энергетическое машиностроение

направленность (профиль)
Альтернативные источники энергии транспортных средств

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр | 2 | Итого |
|--------------------------|-----------------|------------|
| Форма контроля | РГР. экзамен | |
| Вид занятий | | |
| Лекции | 34 | 34 |
| Лабораторные | 0 | 0 |
| Практические | 68 | 68 |
| Руководство: РГР | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация | 0,35 | 0,35 |
| Контактная работа | 103,35 | 103,35 |
| Самостоятельная работа | 77 | 77 |
| Контроль | 35,65 | 35,65 |
| Итого | 216 | 216 |

Рабочую программу составил(и):

Доцент, к.ф.-м.н., доцент Прасолов С.Г.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение

Срок действия рабочей программы дисциплины до « 31 » 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Энергетические машины и системы управления»

«___» _____ 20__ г.

(подпись)

Д.А. Павлов

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Нанотехнологии, материаловедения и механики»

(протокол заседания № 1 от « 31 » 08 2020 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – создание основ достаточно широкой теоретической подготовки в области механики, позволяющей будущим бакалаврам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования общих законов механического движения в тех областях техники, в которых они будут специализироваться.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механика 2», «Механика 3».

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ОПК-3.4 Применяет математический аппарат численных методов. | Знать: <ul style="list-style-type: none">– основные понятия и фундаментальные законы механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел при решении профессиональных задач. |
| | | Уметь: <ul style="list-style-type: none">– фундаментальные законы механики при анализе и расчетах движений механизмов в различных машинах при решении профессиональных задач. |
| | | Владеть: <ul style="list-style-type: none">– фундаментальными знаниями в области механики при решении профессиональных задач. |
| ОПК-5. Способен рассчитывать элементы энергетических машин и установок с учетом свойств конструкционных материалов, динамических и тепловых нагрузок | ОПК-5.1 Демонстрирует знание основных конструкционных материалов, применяемых в энергетическом машиностроении, и выполняет выбор | Знать: <ul style="list-style-type: none">– основные группы деталей и механизмов, используемых в энергетическом машиностроении и фундаментальные законы механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел для |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|---|
| | материалов элементов энергетических машин и установок с учетом условий их работы | проведения расчетов элементов энергетических машин и установок с учетом динамических нагрузок. . |
| | | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять фундаментальные законы механики при проведении расчетов основных групп деталей и элементов энергетических машин и установок с учетом динамических нагрузок. |
| | | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаниями в области механики и знаниями основных групп деталей и механизмов, используемых в энергетическом машиностроении, а также фундаментальными законами механики, видами движений, уравнениями равновесия и уравнениями движения тел для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок с учетом динамических нагрузок. |

4. Структура и содержание дисциплины

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы БРС/ РОС- ДИС- ТАНТ | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|---|------------------------------|--|---------|-----------------------------|---------------------------|----------------|--|
| Модуль1 Основные понятия статики | Лек Пр Ср РГР | Основные понятия статики. Произвольная плоская система сил | 2 | 4 8 10 0,15 | 10/0 3/20 | 2 | РГР |
| Модуль 2. Пространственная система сил | Лек Пр Ср РГР | Произвольная пространственная система сил. Центр тяжести | 2 | 4 8 10 0,15 | 10/0 3/10 | 2 | РГР |
| Модуль 3 Плоское движение твердого тела | Лек Пр Ср РГР | Кинематика точки. Различные виды движения абсолютно твердого тела. Плоское движение твердого тела | 2 | 4 8 9 0,15 | 10/0 3/20 | 2 | РГР |
| Модуль 4. Сложное движение точки и твердого тела | Лек Пр Ср РГР ПА | Сложное движение точки. Сложное движение абсолютно твердого тела | 2 | 4 8 9 0,15 0,35 | 10/0 3/10 | 2 | РГР |
| Модуль 5. Основные понятия динамики | Лек Пр Ср РГР | Основные понятия динамики. Динамика абсолютного и относительного движения материальной точки | 2 | 4 8 9 0,1 | 10/0 2/0 | 2 | РГР |
| Модуль 6. Теоремы динамики материальной точки | Лек Пр Ср РГР | Основные теоремы динамики материальной точки. Теория удара | 2 | 4 8 10 0,1 | 10/0 2/0 | 2 | РГР |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы БРС/ РОС- ДИС- ТАНТ | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--|--|---|---------|-----------------------------------|--|----------------|--|
| Модуль 7. Теоремы динамики механической системы | Лек Пр Ср РГР | Моменты инерции. Основные теоремы динамики механической системы | 2 | 4 8 10 0,1 | 10/0 2/0 | 2 | РГР |
| Модуль 8. Уравнения Лагранжа 2 рода | Лек Пр Ср РГР Анкетирование Учебник Контроль | Аналитическая механика. Уравнения Лагранжа 2 рода | 2 | 6 12 10 0,1 35,65 | 10/0 2/0 0/3 0/27 100/10 | 2 | РГР |
| Итого: | | | | 216 | 100 | | |

Схема расчета итогового балла

Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2 + ББ (если ББ предусмотрены)

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология традиционного обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов);
- информационные технологии (электронные бланки отчетов к РГР, тестовый контроль, визуальные лекции с использованием презентационного метода).

6. Методические указания по освоению дисциплины

Занятия по дисциплине «Механика 1» для студентов вузов проводятся в соответствии с учебным планом. Аудиторная работа студентов под руководством преподавателей осуществляется в соответствии с расписанием в рамках лекций и практических занятий. В самостоятельную работу студентов входит более глубокое изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по РГР.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

| Семестр | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|---------|--|--|
| 2 | ОПК-3 | Тестовые задания БТЗ «Теоретическая механика» № 1 – 500. Вопросы к экзамену № 1 – 30 |
| | ОПК-5 | Тестовые задания БТЗ «Теоретическая механика» № 501 – 1 000. Вопросы к экзамену № 31 – 60 |

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Комплект заданий для расчетно-графической работы

Типовые примеры заданий

Раздел «Статика»

Расчетно-графическое задание 1

Задача С1

Тема: Плоская статика

Жесткая рама (рис.1) закреплена в точке А шарнирно, а в точке D прикреплена к невесомому стержню под углом $\alpha=45+5\Pi$ (град). На раму действует пара сил с моментом $M=C+1$ (кН*м); сила $F=\Pi+\Gamma$ (кН), приложенная в точке В (если $\Pi=0...3$), С (если $\Pi=4...6$), Е (если $\Pi=7...9$) под углом $\beta=5+5\Gamma$ (град); распределенная нагрузка с интенсивностью $q=\Gamma$ (кН/м) вдоль колена $AB=1$ (м) слева (если $\Pi=0...2$), $BC=2$ (м) снизу (если $\Pi=3...5$),

$/CE/=\Gamma+2$ (м) справа (если $\Pi=6\dots7$), $/ED/=\Gamma+3$ (м) сверху (если $\Pi=8\dots9$). Определить реакции в точках А и D. Где Π , С и Γ – номер варианта.

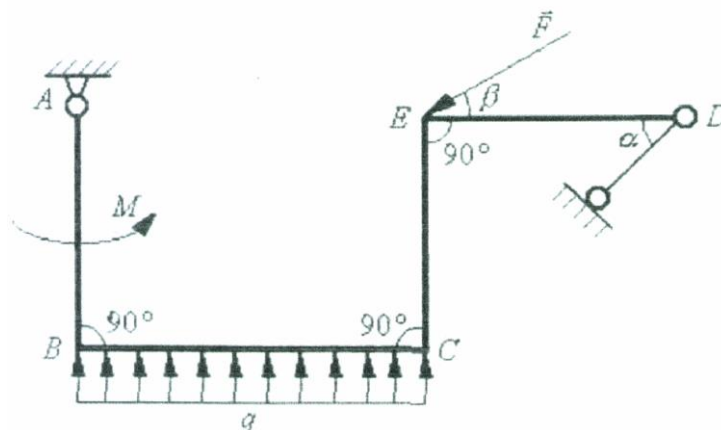


Рис.1

Расчетно-графическое задание 2

Задача С2

Тема: Пространственная статика

Коленчатый вал весом $P=C+3$ (кН) с центром масс в точке С закреплен в подшипниках А и О. Колена вала расположены во взаимно перпендикулярных плоскостях. Две силы на рис. 2 $F_1=F_2=\Gamma\cdot\Pi$ (кН) приложены в серединах колен соответственно в точках Т и W, направлены под углами $\alpha=70+5\Pi$ (град) к плоскости xOy и $\beta=120-5\Pi$ (град) к вертикальной плоскости yOz. Найти реакции в опорах А и О, а также силу F_3 , которая параллельна плоскости xOz и приложена в точке D, если $\Pi=0$; в точке В, если $\Pi=1$; в точке Е, если $\Pi=2$; в точке Н, если $\Pi=3$; в точке К, если $\Pi=4$; в точке L, если $\Pi=5$; в точке Н, если $\Pi=6$; в точке S, если $\Pi=7$; в точке W, если $\Pi=8$; в точке Т, если $\Pi=9$; если угол наклона силы F_3 к прямой параллельной оси OZ равен $\chi=5\Gamma$ (град) и $|OO_1|=|AA_2|=|DH|=|BE|=0,2$ (м); $|OC|=0,5$ (м); $|OA|=1$ (м); $|O_1L|=|LD|=|HS|=|EN|=|BK|=|KA_1|=0,05$ (м).

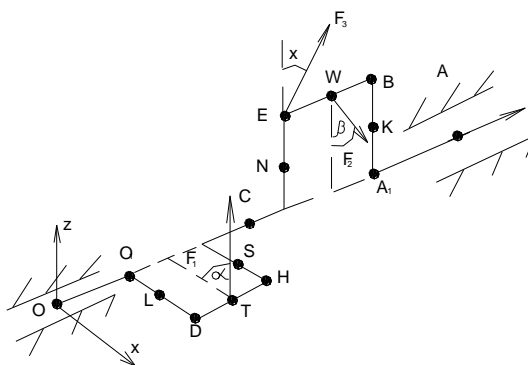


Рис.2

Раздел «Кинематика»

Расчетно-графическое задание 3

Задача К1

Тема: Кинематика точки

Точка М движется в плоскости хОу. Уравнения движения точки:

$$x = (\Pi + 1) \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right) - \Gamma \quad (\text{см}); \quad y = \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right) + \Pi \quad (\text{см}).$$

Найти уравнение траектории точки $y = f(x)$; построить эту траекторию; для момента времени $t = \Gamma$ (с) определить и показать на рисунке положение точки; ее скорость; касательное, нормальное и полное ускорения; а также радиус кривизны траектории.

Расчетно-графическое задание 4

Задача К2

Тема: Сложное движение точки

Круглая пластина (рис.3) радиуса $R = 0,1\Gamma$ (м) вращается вокруг неподвижной оси О по закону (рад). По окружности пластины движется точка М. Закон ее относительного движения $S = \pi(\Pi + 1)t^2$. Определить абсолютную скорость и ускорение точки в момент времени 1 с.

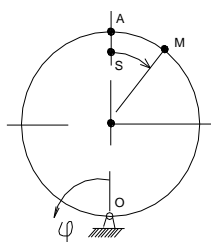


Рис.3

Раздел «Динамика»

Расчетно-графическое задание 5

Задача Д1

Тема: Динамика точки

Материальная точка массой $m = \Gamma$ (кг) движется в горизонтальной плоскости хОу под действием силы $F = F_x \cdot i + F_y \cdot j$, где $F_x = (C + 3) \cdot \sin(\Gamma \cdot t)$ (Н); $F_y = (2C + 56) \cdot \cos(\Gamma \cdot t)$ (Н).

Определить уравнение движения точки, если начальные условия: $x_0 = \Pi + 3$ (м); $y_0 = \Gamma + 4$ (м); $V_{x0} = C + 1$ (м/с); $V_{y0} = 0$ (м/с).

Расчетно-графическое задание 6

Задача Д2

Тема: Теорема об изменении кинетического момента
механической системы

Круглая пластина (рис. 4) радиуса $R = 0,2 \cdot \Gamma$ (м) и массой $m_1 = C + 9$ (кг) вращается с угловой скоростью $(C - 49)$ (с^{-1}) вокруг вертикальной оси z , проходящей через точку O перпендикулярно рис. 4.

На пластине имеется желоб, по которому начинает двигаться точка M массой $m_2 = \Gamma$ (кг) по закону $AM = 0,1 \cdot \Gamma \cdot t^2$ (м).

Найти угловую скорость пластины в момент времени 1 с.

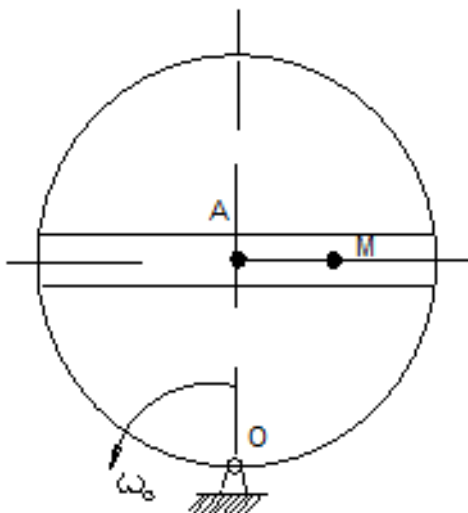


Рис.4

Расчетно-графическое задание 7

Задача Д3

Тема: Теорема об изменении кинетической энергии
механической системы

Механическая система (рис. 5) состоит из груза 1, ступенчатых шкивов 2 и 3 и катка 4 с радиусами: $r_2 = 0,2$ (м); $R_2 = 0,4$ (м); $r_3 = 0,3$ (м); $R_3 = 0,4$ (м); $R_4 = 0,5$ (м). Радиусы инерции 2 и 3 тел: $i_2 = 0,3$ (м); $i_3 = 0,33$ (м). Коэффициент трения груза 1 о плоскость $f = 0,1$; коэффициент трения качения колеса 4 равен $0,002$ (м). Система начинает движение из состояния покоя в направлении заданной силы $F_1 = C + 8$ (кН) (если $\Pi = 0 \dots 1$) или в направлении обусловленном

направлением вращения моментов $M_2 = C + 20$ (кН*м) (если $\Pi = 2 \dots 3$), $M_3 = C + 30$ (кН*м) (если $\Pi = 4 \dots 6$) и $M_4 = C + 40$ (кН*м) (если $\Pi = 7 \dots 9$). Определить скорость груза 1 в тот момент, когда его перемещение станет равным $S = 0,1 \cdot \Gamma$ (м), если массы тел: $m_1 = \Gamma$ (кг); $m_2 = 2\Gamma$ (кг); $m_3 = \Pi$ (кг); $m_4 = \Gamma \cdot \Pi$ (кг); а углы: $\alpha = 30 + 5\Pi$ (град); $\beta = 80 - 5\Pi$ (град).

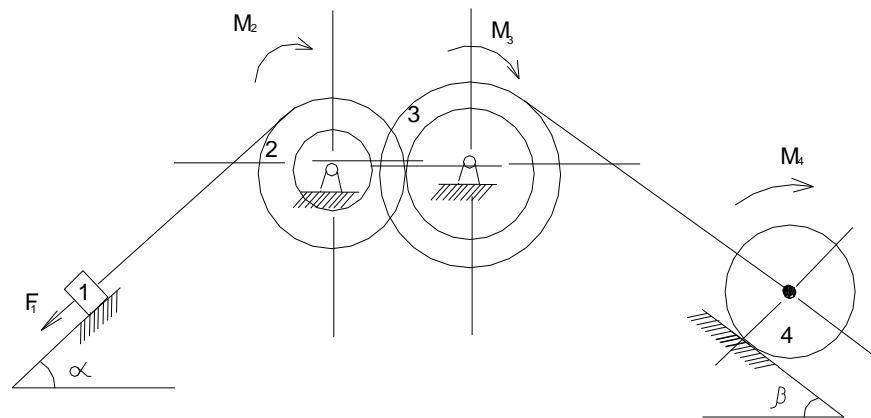


Рис. 5
Расчетно-графическое задание 8

Задача Д4

Тема: Принцип Даламбера

Вал (рис. 6), закрепленный вертикально в подпятнике А и в подшипнике В, вращается с постоянной угловой скоростью $(C + 50)$ (с^{-1}).

С валом в одной плоскости под углами $\alpha = 45 + 5\Gamma$ (град) и $\beta = 90 - 5\Pi$ (град) к его оси жестко соединены однородный стержень $/CD/ = \Gamma$ (м), массой $m_1 = \Pi$ (кг), и невесомый стержень $/EM/ = \Pi$ (м), на конце которого закреплена материальная точка М массой $m_2 = \Gamma$ (кг). Определить реакции в точках А и В, если $/AC/ = /CE/ = /EB/ = 0,5 \cdot \Gamma$ (м).

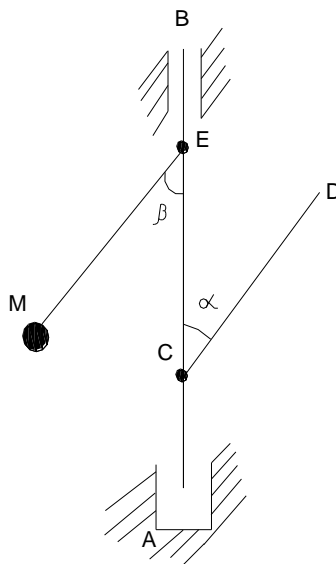


Рис. 6

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны более 80 % все векторов сил, скоростей, ускорений; написаны более 80 % всех уравнений равновесия или движения; решены более 80 % уравнений;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны более 60 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны более 60 % уравнений равновесия или движения; решены более 60 % уравнений;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны более 40 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны более 40 % уравнений равновесия или движения; решены более 40 % уравнений;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны до 40 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны до 40 % уравнений равновесия или движения; решены до 40 % уравнений.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны более 40 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны более 40 % уравнений равновесия или движения; решены более 40 % уравнений;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны до 40 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны до 40 % уравнений равновесия или движения; решены до 40 % уравнений.

Темы письменных работ

| № п/п | Темы |
|-------|---------------------------------------|
| 1 | Плоская система сил |
| 2 | Пространственная система сил |
| 3 | Плоское движение |
| 4 | Сложное движение точки |
| 5 | Динамика материальной точки |
| 6 | Теоремы динами материальной точки |
| 7 | Теоремы динамики механической системы |
| 8 | Аналитическая механика |

Краткое описание и регламент выполнения

Необходимо изложить теорию по данной теме, сделать рисунок, на котором надо показать все вектора сил, моментов, скоростей и ускорений. Написать все уравнения равновесия или движения.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны более 80 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны более 80 % всех уравнений равновесия или движения; решены более 80 % уравнений;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны более 60 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны более 60 % уравнений равновесия или движения; решены более 60 % уравнений;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны более 40 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны более 40 % уравнений равновесия или движения; решены более 40 % уравнений;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны до 40 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны до 40 % уравнений равновесия или движения; решены до 40 % уравнений.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны более 40 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны более 40 % уравнений равновесия или движения; решены более 40 % уравнений;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если сделан рисунок, на котором показаны до 40 % всех векторов сил, скоростей, ускорений; написаны до 40 % уравнений равновесия или движения; решены до 40 % уравнений.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 2

| № п/п | Вопросы к экзамену |
|-------|--|
| 1 | Какие бывают связи (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 2 | Какие бывают реакции связей (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 3 | Как находится проекция силы на ось (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 4 | Как находится момент силы относительно оси (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 5 | Как выглядят условия равновесия произвольной плоской системы сил (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 6 | Как находится момент силы (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач) относительно центра? |

| № п/п | Вопросы к экзамену |
|----------|---|
| 7 | Как выглядят условия равновесия (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач) произвольной пространственной системы сил? |
| 8 | Какие виды трения (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач) бывают? |
| 9 | Как записывается равновесие с учетом трения (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 10 | Какие бывают фермы (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 11 | Из каких этапов состоит метод вырезания узлов (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 12 | Из каких этапов состоит метод сечений (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 13 | Как находится центр тяжести (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 14 | Какие бывают аксиомы статики (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 15 | Какие бывают фундаментальные законы статики (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 16 | Как выглядят основные задачи статики (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 17 | Где применяется фундаментальная теорема Вариньона (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 18 | Где применяется фундаментальная теорема Пуансо (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 19 | Где применяется общинженерная теорема о параллельном переносе силы (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 20 | Как найти равнодействующую силу (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 21 | Для чего нужен раздел кинематика (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 22 | Какие бывают основные способы задания движения точки (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 23 | Как описать вращательное движение твердого тела (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 24 | Как описать поступательное движение твердого тела (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 25 | Как описать плоское движение твердого тела (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 26 | Для чего нужен МЦС (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |

| № п/п | Вопросы к экзамену |
|----------|---|
| 27 | Для чего нужен МЦУ (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 28 | Как описать сферическое движение (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 29 | Как описать сложное движение точки (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 30 | Как найти Кориолисово ускорение (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 31 | Как описать сложное движение твердого тела (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 32 | Как сложить поступательные движения твердого тела (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 33 | Как сложить вращательные движения твердого тела (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 34 | Как описать фундаментальные формулы Виллиса (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 35 | Как выглядят аналоги статики и кинематики (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 36 | Как выглядят фундаментальные законы динамики (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 37 | В каких задачах применяется динамика материальной точки (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 38 | Как описать динамику твердого тела (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 39 | Как описать динамику абсолютного движения материальной точки (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 40 | Как описать динамику относительного движения материальной точки (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 41 | Как найти количество движения материальной точки (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 42 | Как найти кинетический момент материальной точки (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 43 | Как найти кинетическую энергию материальной точки (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 44 | Как найти количество движения механической системы (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |

| № п/п | Вопросы к экзамену |
|----------|---|
| 45 | Как найти кинетический момент механической системы (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 46 | Как найти кинетическую энергию механической системы (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 47 | Как найти центр масс механической системы (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 48 | Как описать общинженерную теорему об изменении количества движения материальной точки (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 49 | Как описать общинженерную теорему об изменении кинетического момента материальной точки (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 50 | Как описать фундаментальную теорему об изменении кинетической энергии материальной точки (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 51 | Как описать общинженерную теорему об изменении количества движения механической системы (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 52 | Как описать общинженерную теорему об изменении кинетического момента механической системы (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 53 | Как описать фундаментальную теорему об изменении кинетической энергии механической системы (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 54 | Как описать фундаментальную теорему о движении центра масс механической системы (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 55 | Как описать фундаментальное уравнение Лагранжа 2-ого рода (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 56 | Для чего нужно общинженерное общее уравнение динамики (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 57 | Где применяется общинженерный принцип возможных перемещений (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 58 | Где применяется фундаментальная теория удара (для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 59 | Для чего нужен момент инерции (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |
| 60 | Как найти силу инерции (понятие механики для проведения расчетов элементов энергетических машин и установок при решении профессиональных задач)? |

7.3.2. Критерии и нормы оценки

| Семестр | Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки | |
|---------|---|-------------------------|--|
| 2 | Экзамен (по накопительному рейтингу) | «отлично» | Студент набрал 80- 100 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре. |
| | | «хорошо» | Студент набрал 60- 79 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре. |
| | | «удовлетворительно» | Студент набрал 40- 59 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре. |
| | | «неудовлетворительно» | Студент набрал 0-39 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|-------|---------------------|--|---|-------------|--|
| 1 | Диевский В. А. | Теоретическая механика / В. А. Диевский. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 348 с. — ISBN 978-5-507-44713-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238736 (дата обращения: 19.07.2023). | Учебное пособие | 2022 | ЭБС «Лань» |
| 2 | Цивильский В. Л. | Теоретическая механика: Учебник / В.Л. Цивильский. — 5-е издание, перераб. и доп. — М.: КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. | Учебник | 2023 | ЭБС «Лань» |
| 3 | Прасолов С. Г. | Механика. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : электрон. задачник. / С. Г. Прасолов; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Нанотехнологии, материаловедение и механика". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2019. - 99 с. : ил. - Библиогр.: с. 97. - Глоссарий: с. 98-99. - ISBN 978-5-8259-1454-1. | Задачник | 2019 | "Репозиторий ТГУ" |

8.2. Дополнительная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|---------------------|---|--|-------------|--|
| 1 | Чембарисова Р. Г. | Механика [Электронный ресурс] : курс лекций : учеб. пособие / Р. Г. Чембарисова. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 240 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2488-7. | Учебное пособие | 2017 | ЭБС «Лань» |
| 2 | Прасолов С. Г. | Теоретическая механика [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / С. Г. Прасолов [и др.]; ТГУ; Ин-т машиностроения; каф. "Нанотехнологии, материаловедение и механика". - ТГУ. - Тольятти: ТГУ, 2014. - 99 с.: ил. - Библиогр.: с. 97. - Глоссарий: с. 98-99. - ISBN 978-5-8259-0799-4. | Учебное пособие | 2014 | "Репозиторий ТГУ" |

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<http://physics.ru/> - Теоретическая и математическая физика [Электронный ресурс].

8.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия) |
|-------|------------------|--|
| 1 | Windows XP | № 42256802, 2.06.2007 |
| 2 | Microsoft Office | № 61935138 от 28.05.2012 (бессрочно) |
| 3 | Windows | бессрочная |
| 4 | Office Standart | бессрочная |
| | | № 42256802, 2.06.2007 |

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|-------|--|---|
| 1. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Г-440 | Столы ученические, стол преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная (меловая) |
| 2. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Г-427 | Столы ученические, стол преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная (меловая) |
| 3. | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного | Столы ученические, стол преподавательский, стулья |

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|----------|---|--|
| | <p>типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Г-334</p> | <p>ученические, доска аудиторная (меловая), ПК с выходом в сеть Интернет</p> |
| 4. | <p>Помещение для самостоятельной работы студентов</p> <p>Г-401</p> | <p>Стол�ы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет</p> |