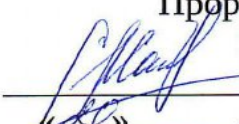


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и научной работе

Н.С.Салтанова
«20» _____ 2026 г.

ФИЗИКА И МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
для абитуриентов, поступающих на базе среднего
профессионального
или высшего образования

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Тема 1. Статика

- 2.1. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики.
- 2.2. Сходящаяся система сил. Условия равновесия сходящейся системы сил. Теорема о трех силах.
- 2.3. Понятие о моменте силы относительно центра. Понятие о моменте пары сил. Теорема об эквивалентности пар сил.
- 2.4. Правило параллельного переноса силы. Теорема о моменте равнодействующей.
- 2.5. Плоская система сил. Условия равновесия плоской системы сил.
- 2.6. Трение. Законы трения скольжения. Равновесие при наличии трения.
- 2.7. Система параллельных сил. Центр параллельных сил.

Тема 2. Кинематика

- 2.1. Кинематика точки. Способы задания движения точки.
- 2.2. Понятия о средней и мгновенной скорости точки. Понятия о среднем и мгновенном ускорении точки.
- 2.3. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения. Касательное и нормальное ускорения.
- 2.4. Поступательное движение твердого тела.
- 2.5. Вращательное движение твердого тела относительно оси. Угловая скорость и угловое ускорение.
- 2.6. Плоскопараллельное движение твердого тела.
- 2.7. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела. Мгновенный центр скоростей.
- 2.8. Определение ускорения точек тела при плоском движении.
- 2.9. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений.

Тема 3. Динамика

- 3.1. Динамика точки. Законы динамики точки. Основные виды сил.
- 3.2. Общие теоремы динамики точки. Количество движения точки, импульс силы. Теорема об изменении количества движения точки.
- 3.3. Теорема об изменении момента количества движения. Движение тела под действием центральной силы.

- 3.4. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия.
Теорема об изменении кинетической энергии.
- 3.5. Динамика механической системы. Центр масс. Момент инерции относительно оси. Радиус инерции.
- 3.6. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс.
- 3.7. Теорема об изменении количества движения механической системы. Закон сохранения количества движения.
- 3.8. Теорема об изменении момента количества движения механической системы. Закон сохранения момента количества движения.
- 3.9. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Краткий курс теоретической механики: Учебник / С.М. Тарг. — 21-е изд. — М.: ЛЕНАНД, 2018. — 424 с.
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. 3 84 с.
3. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике / И.В. Мещерский. — СПб.: Лань, 2001. 448 с.

Дополнительная:

4. Гидаспов И. А. Теоретическая механика : учеб, пособие. Ч. 2 ;Динамика, 2010. —221 с.
5. Гидаспов, И. А. Теоретическая механика : учеб.-метод, комплекс, учеб. пособие. Ч. 1: Статика и кинематика, 2007. —223 с.
6. Диевский В. А. Теоретическая механика : сб. заданий, учеб. Пособие для вузов / В. А. Диевский, И. А. Малышева, 2007, Лань. — 190 с.
7. Диевский В. А. Теоретическая механика : учеб, пособие для вузов / В.А.Диевский, 2009, Лань. — 319с.

Интернет-ресурсы:

8. Лекции и демонстрации по механике — <https://irnp.ru/online/genphys/machanics/>
9. Видеолекции по механике — <https://teach-in.ni/course/mechanics>

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета, протокол № 3 от «26» октября 2022 г.