

Аннотация дисциплины Б.1.1.17 Дисциплина. Теоретическая механика

Дисциплина "Теоретическая механика" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Промышленная теплоэнергетика" направления подготовки "13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника".

Дисциплина изучается в 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции. Эквивалентные преобразования сил. Условия уравновешенности систем сил.
2. Плоские системы сил: пара, моменты силы и пары, приведение к центру, условия эквивалентности и уравновешенности. Свойства равнодействующей.
3. Пространственная система сил: векторный момент силы и пары, основная теорема статики, главный вектор и главный момент, эквивалентность и уравновешенность систем сил.
4. Кинематика точки: способы описания движения и правила вычисления её скорости и ускорения. Описание простейших движений твердого тела. Теоремы Шалля и Грасгофа. Кинематические характеристики вращения тела.
5. Сложное движение: абсолютное, переносное и относительное движения; правила сложения скоростей и ускорений точки, Кориолисово ускорение. Кинематика плоско-параллельного движения тела.
6. Аксиомы динамики. Две основные задачи динамики материальной точки и способы их решения; учет связей несвободной точки.
7. Механическая система и её инерционные характеристики. Теорема о движении центра масс. Принцип Даламбера, уравнения кинетостатики.
8. Теорема об изменении кинетической энергии, вычисление кинетической энергии тела и работ сил тяжести, упругости, пары сил. Теорема импульсов, и теорема моментов.
9. Колебания материальной точки. Свободные колебания при линейной восстанавливающей силе; влияние вязкого сопротивления. Вынужденные колебания при гармонической вынуждающей силе; резонанс.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: имитационное моделирование, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения, исследовательские, работа с онлайн-курсами, подготовка презентаций по выбранной теме..

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция, мини-проекты.