

Аннотация дисциплины Б.1.1.21 Дисциплина. Теоретическая механика. Основы технической механики

Дисциплина "Теоретическая механика. Основы технической механики" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Промышленное и гражданское строительство" направления подготовки "08.03.01 Строительство".

Дисциплина изучается в 3, 4, 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 288/8 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 без контрольной акции, зачет, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
2. ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3. ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Статика твердого тела. Основные понятия, задачи и методы. Эквивалентные преобразования и условия уравновешенности систем сил. Свойства пар, момент силы и пары. Связи и реакции.
2. Движение, его описание и кинематические характеристики. Кинематика точки и твердого тела. Простейшие движения тел, механизмы. Сложное движение, правила сложения скоростей и ускорений.
3. Задачи и аксиомы динамики. Уравнения динамики материальной точки и твердого тела; инерционные характеристики тела. Метод кинестатики, область его применения.
4. Общие теоремы динамики; кинетическая энергия тела, работа силы, импульс и момент импульса.
Элементы аналитической механики: принцип возможных перемещений, метод обобщенных координат.
5. Динамика колебательной системы. Свободные гармонические колебания; декремент. Вынужденные колебания, вызванные гармонической вынуждающей силой, резонанс. Динамика колебательной системы с несколькими степенями свободы, собственные частоты и моды.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция, смешанное обучение с применением электронного курса, лекции-презентации, фронтальные лабораторные работы.