

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.9 «Теоретическая механика»

Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств в химии, нефтепереработке и энергетике»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование у студента необходимого объёма фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования, а так же расширение научного кругозора и повышение общей культуры будущего специалиста, развитие его мышления.

Задачи дисциплины:

Определение силовых факторов и других характеристик при равновесии расчетного объекта, определение результирующих силовых факторов в любой точке расчетного объекта при действии на него некоторой системы сил, усвоение процедур определения положения, скорости и ускорения любой точки расчетного объекта с кинематических позиций, усвоение приемов составления математических моделей механического движения расчетных объектов и их исследования.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

Профессиональные компетенции (ПК):

Способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2).

В результате изучения дисциплин студент должен:

знать:

- основные понятия концепций теоретической механики, важнейшие теоремы теоретической механики и их следствия, порядок к применению аппарата теоретической механики в важнейших практических приложениях;
- методы теоретической механики, которые применяются в прикладных дисциплинах;
- основные модели механических явлений и принципы построения математических моделей механических систем;
- методы составления уравнений описывающих динамику, кинематику и статику механизмов;
- основные методы исследования равновесия и движения механических систем, важнейшие (типовые) алгоритмы такого исследования.

уметь:

- интерпретировать механические явления при помощи соответствующего теоретического аппарата;
- пользоваться определениями механических величин и понятий для правильного истолкования их смысла;
- объяснять характер поведение механических систем с применением важнейших теорем теоретической механики и их следствий;
- используя основные положения теоретической механики составлять уравнения, описывающие статику, кинематику и динамику механизмов;
- пользоваться при аналитическом и численном исследовании математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий.

владеть:

- навыками применения основных законов теоретической механики в важнейших практических приложениях;
- навыками применения основных методов исследования равновесия и движение механических систем для решения естественной научных и технических задач;
- возможностями использования современных компьютеров и информационных технологий для исследования математико-механических моделей технических систем.

Трудоемкость: 3 з.е. (108 час.)

Объем занятий: лекции – 36 ч.; практические занятия – 18 ч.; СРС – 54 ч.

Формы самостоятельной работы студента: Усвоение пройденного лекционного материала, решение и защита контрольных работ, заданий в тестовой форме , решение домашних задач, выполнение расчетно-графических работ, подготовка к зачету.

Формы отчетности: зачет.