

Код, специальность	6-05-0722-05 Производство изделий на основе трехмерных технологий
Модуль	Механика и конструирование 1 (КМ), Механика (ПИТТ)
Дисциплина	Теоретическая механика

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
1/2	3	36	72		зачет
2/3	3	72	36		экзамен
2/4	3	72	36		зачет

Краткое содержание дисциплины (модуля*)

Дисциплина «Теоретическая механика» включает в себя четыре раздела: «Статика», «Кинематика», «Динамика» и «Аналитическая механика». Дисциплина направлена на изложение фундаментальных принципов, лежащих в основе описания равновесия и движения механических систем, общих аналитических методов определения характеристик этого движения, разработка принципов построения математических моделей.

Пререквизиты

Для усвоения учебного материала по дисциплине «Теоретическая механика» необходимо знание основ механики, излагаемых в курсе физики, основных понятий курса высшей математики и базовых принципов курса инженерной и машинной графики.

Компетенции

– БПК-5: Владеть основными теоретическими положениями кинематики и динамики для понимания принципов устройства механизмов и машин и их аналитического исследования; быть способным разрабатывать и анализировать кинематические схемы механизмов и машин.

Результаты обучения (*знать, уметь, иметь навик*)

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- законы классической механики;
- общие теоремы и основные методы динамики материальной точки и

механических систем;

- основные кинематические закономерности движения точки и твердого тела;

- общие принципы механики, на основе которых формулируются уравнения равновесия, получаются дифференциальные уравнения движения материальной точки и механических систем;

уметь:

- составлять и решать системы линейных алгебраических уравнений для определения реакций связей;

- приводить систему сил к простейшему виду, определять положение центра тяжести;

- решать задачи кинематики точки, поступательного, вращательного, сферического и плоскопараллельного движения твердого тела и движения простых механизмов;

- решать прямую и обратную задачи кинематики манипуляторов роботов;

- решать линейные и простейшие нелинейные дифференциальные уравнения, а также использовать общие теоремы и другие методы динамики для предсказания характера движения точки и механической системы;

- анализировать результаты решения задач статики, кинематики и динамики;

владеть:

- методами расчета равновесия твердых тел и кинематики их движения, методами динамического описания движений, расчета механических систем.