

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 31.12.2020 13:36:24

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Механика роботов»

Цели и задачи дисциплины:

Цели преподавания дисциплины

Курс "Механика роботов» является научной основой проектирования и исследования роботов и манипуляторов различного назначения, одной из основных дисциплин, обеспечивающих общетехническую общеинженерную подготовку студентов.

Предмет дисциплины - теоретические основы проектирования и исследования роботов.

Цель изучения дисциплины - дать студенту знания, умения и практические навыки, согласно требованиям к уровню квалификации, необходимые для последующего изучения дисциплин, а также в дальнейшей его профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины

Основными задачами курса являются: изучение принципов проектирования и конструирования, построения моделей и алгоритмов расчета, структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза роботов и манипуляторов, а также их элементов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

- ПК-3 - способность изучать методами механики и вычислительной математики поведение технических объектов различного назначения, закономерности механических явлений и связанных с ними процессов иной природы (пневмогидравлических, тепловых, электрических и т.д.), имеющих место в машинах, приборах, конструкциях и их элементах;
- ПК-5 - владение методами и техникой экспериментального исследования динамики и прочности машин, приборов, конструкций и материалов.

Основные дидактические единицы (разделы).

Введение.

Предмет и задачи курса. Современные тенденции развития роботов. Исторические этапы становления курса. Основные понятия и определения механики роботов. Манипуляторы. Мобильные роботы

Прямая задача кинематики манипуляторов. Обратная задача кинематики.

Специальные системы координат.

Прямая и обратная задача динамики роботов. Дифференциальные уравнения движения. Основные способы получения дифференциальных уравнений движения роботов. Уравнения Лагранжа. Способы решения систем дифференциальных уравнений

Голономные и неголономные связи. Уравнения кинематики и динамики колесных роботов. Математическое моделирование колесных роботов.