

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **Б1.Б.13.4 Детали машин и основы конструирования**

по направлению подготовки: 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности»

по профилю Технология кожи и меха

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ПНТВМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: Машиноведения

1. Цель освоения дисциплины.

Научить студентов методам структурного, кинематического и динамического анализа подвижных механических систем, а также приемам синтеза механических систем целевого назначения, включая машины-автоматы.

2. Содержание дисциплины.

Основные проблемы теории механизмов и машин. Основные понятия и определения. Структурный анализ и структурный синтез механизмов. Алгоритмы построения структурных схем механизмов.

Задачи и методы кинематического исследования механизмов.

Кинематическое исследование зубчатых механизмов. Кинематическое исследование кулачковых механизмов.

Динамический анализ механизмов. Задачи динамического анализа. Силы, действующие на звенья механизма.

Реакции в кинематических парах. Условие статической определимости кинематических цепей.

Статическая и динамическая балансировка. Уравновешивание механизмов. Приведение сил и масс звеньев. Кинетическая энергия механизма.

Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Неравномерность движения. Методы расчета маховика. Уравнение движения механизма в интегральной и дифференциальной формах. Механические характеристики двигателей и рабочих машин.

Синтез механизмов. Задачи синтеза механизмов.

Синтез плоских рычажных механизмов по заданным положениям звеньев.

Синтез трехзвенных плоских зубчатых механизмов с круглыми цилиндрическими колесами.

Синтез кулачковых механизмов. Законы движения толкателя. Методы построения профиля кулачка.

Вибрационные машины. Принцип действия. Основы расчета.

Введение в теорию машин-автоматов. Принципы автоматизации управления машинами-автоматами.

Промышленные роботы и манипуляторы. Вопросы геометрии.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) проблемы создания машин и механизмов различных типов, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;

б) основные виды механизмов, классификацию и их функциональные возможности и области применения;

в) методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;

г) постановку задачи с учетом обязательных и желательных условий синтеза механизмов различных видов;

д) особенности колебаний в механизмах и машинах и методы виброзащиты и виброизоляции механизмов и машин;

2) Уметь:

а) решать задачи и разрабатывать алгоритмы анализа структурных и кинематических схем основных видов механизмов с определением кинематических и динамических параметров их движения;

б) проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов и областей их возможного использования в технике;

в) формулировать задачи синтеза с учетом обязательных и желательных условий, разрабатывать алгоритмы и математические модели для частных задач синтеза механизмов различных видов;

г) применять методы виброзащиты и виброизоляции для гашения колебаний в механизмах и машинах;

Выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию в машиностроении.

3) Владеть:

а) навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой;

б) навыками самостоятельно проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических и аналитических методов вычислений;

д) навыками использования при выполнении расчетов и чертежей различных прикладных программ на ЭВМ.

И.о. зав.каф. ПНТВМ



А.В. Островская