

Аннотация рабочей программы по дисциплине

Б1.Б.14.4 «Теория механизмов и машин»

По направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

По профилю Инженерная защита окружающей среды

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИЭ

Кафедра-разработчик рабочей программы «Машиноведения»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» являются:

а) Формирование у студентов знаний, умений и навыков об общих методах проектирования различных механизмов и машин, необходимых для создания новых машин и установок.

б) Формирование у студентов знаний, умений и навыков об общих методах исследования различных механизмов и машин

2. Содержание дисциплины «Теория механизмов и машин»

Классификация механизмов. Основные виды механизмов.

Структурный анализ и синтез механизмов.

Кинетостатический анализ механизмов.

Динамический анализ и синтез механизмов.

Колебания в механизмах.

Линейные уравнения в механизмах.

Нелинейные уравнения движения в механизмах.

Колебания в рычажных и кулачковых механизмах.

Вибрация. Динамическое гашение колебаний.

Синтез рычажных механизмов.

Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ.

Синтез механизмов по методу приближения функций.

Синтез передаточных механизмов.

Синтез по положениям звеньев.

Синтез направляющих механизмов.

Основы проектирования механизмов, стадии разработки.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) Основные виды механизмов, классификацию и их функциональные возможности и области применения;

б) Методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;

в) Постановку задачи с учетом обязательных и желательных условий синтеза механизмов различных видов;

г) Особенности колебаний в механизмах и машинах и методы виброзащиты и виброизоляции механизмов и машин;

д) Проблемы создания механизмов и машин различных типов.

2) Уметь:

а) Применять методы анализа и синтеза исполнительных и других видов механизмов;

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.

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;
- в) Навыками использования при выполнении расчетов и чертежей различных прикладных программ на ЭВМ;
- г) Навыками самостоятельного проведения экспериментов на лабораторных установках, планирования и обработки результатов эксперимента.



зав.каф. ИЭ

И.Г. Шайхиев