

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Сычев В.И., ст.преподаватель

Наименование дисциплины: Б1.В.15.01 ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

Цель освоения дисциплины:

- освоение общих принципов построения механизмов, структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин, что помогло бы студентам успешно освоить профилирующие дисциплины;
- способствование развитию инженерного мышления у студентов.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	Этап 1: классификацию механизмов и их назначения; Этап 2: методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.	Этап 1: решать задачи анализа и синтеза структурных и кинематических схем основных видов механизмов; Этап 2: анализировать результаты кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов.	Этап 1: навыками самостоятельного проведения расчетов основных параметров механизмов; Этап 2: методами расчетов с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений.
ПК-5 готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;	Этап 1: функциональные возможности механизмов и области их применения; Этап 2: методы синтеза механизмов с высшими и низшими кинематическими парами..	Этап 1: формулировать задачи синтеза с учетом обязательных и желательных условий; Этап 2: разрабатывать алгоритмы и математические модели для частных задач синтеза механизмов, используемых в конкретных машинах.	, Этап 1: навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой; Этап 2: навыками оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.
ПК-6 способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.	Этап 1: прикладные программы проектирования механизмов и машин; Этап 2: методы проектирования механизмов и машин с использованием компьютерных технологий.	Этап 1: пользоваться системами автоматизированного расчета параметров при анализе и синтезе механизмов на ЭВМ; Этап 2: использовать прикладные программы при синтезе и анализе механизмов графическими методами.	Этап 1: навыками использования при выполнении расчетов прикладных программ вычислений на ЭВМ; Этап 2: обработки результатов экспериментов с использованием ЭВМ;

ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии.	Этап 1: современные методы проектирования машин и механизмов; Этап 2: методы оптимизации при синтезе механизмов.	Этап 1: выбирать критерии качества передачи движения механизмами разных видов; Этап 2: учитывать особенности колебаний в машинах и использовать методы виброзащиты и виброизоляции машин и механизмов.	Этап 1: навыками самостоятельного проведения экспериментов на лабораторных установках; Этап 2: навыками анализа полученных качественных и количественных характеристик по результатам эксперимента
---	---	---	---

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Структура механизмов

Тема 1 Введение. Структурный синтез и анализ механизмов.

Раздел 2 Кинематический анализ механизмов.

Тема 2 Кинематический анализ шарнирно-рычажных механизмов методом планов скоростей и ускорений.

Тема 3 Кинематический анализ шарнирно-рычажных механизмов аналитическим методом.

Тема 4 Кинематический анализ зубчатых механизмов.

Раздел 3 Синтез механизмов с низшими парами.

Тема 5 Синтез механизмов с низшими парами.

Раздел 4 Анализ синтез кулачковых механизмов.

Тема 6 Кинематический анализ и синтез кулачковых механизмов.

Раздел 5 Синтез зубчатых механизмов.

Тема 7 Проектирование эвольвентных прямозубых колес.

Тема 8 Качественные параметры зацепления. Виды эвольвентных колес

Раздел 6 Динамический анализ и синтез механизмов.

Тема 9 Силовой анализ механизмов.

Тема 10 Динамическая модель механизма.

Тема 11 Регулирование хода машин

Тема 16 Механический коэффициент полезного действия.

Раздел 7 Уравновешивание механизмов.

Тема 12 Уравновешивание механизмов на фундаменте.

Тема 13 Уравновешивание вращающихся звеньев.

Раздел 8 Виброактивность и виброзащита механизмов и машин.

Тема 14 Колебания в механизмах

Тема 15 Виброактивность и виброзащита механизмов и машин.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ.