АННОТАЦИЯ

дисциплины «Теория механизмов и машин»

Специальность – 23.05.03. «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Технология производства и ремонта подвижного состава»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Теория механизмов и машин» (Б1.Б.30) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины - является обеспечение подготовки студентов по основам механики, включающим знания методов оценки функциональных возможностей типовых механизмов и машин, критериев качества передачи движения, получение знаний для задач проектирования механизмов и машин, а также наукоёмких компьютерных технологий – программных систем компьютерного проектирования (систем автоматизированного проектирования, САПР; CAD-систем, CAE-систем).

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* освоение методики расчёта кинематических параметров машин и механизмов, определения скоростей, ускорений, сил инерции и уравновешивания графоаналитическими методами построения планов;
* освоение принципов построения чертежей механических передач в плане (картины зубчатого зацепления) в соответствии с рассчитанными характеристиками;
* освоение технологий оформления проектно-конструкторской документации с использованием прогрессивных методов компьютерного инжиниринга;

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-11, ОПК-13.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* основные виды механизмов, классификацию и их функциональные возможности и области применения;
* методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;
* постановку задачи с использованием ЭВМ;
* программное обеспечение автоматизированного расчета параметров характеристик механизмов и проектирование механизмов по заданным обязательным и желательным условиям синтеза и критериям качества передачи движения.

УМЕТЬ:

* решать задачи и разрабатывать алгоритмы анализа структурных и кинематических схем основных видов механизмов с определением кинематических и динамических параметров характеристик движения;
* проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов и областей их возможного использования в технике;

ВЛАДЕТЬ:

* методикой расчета основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений;
* оформлением графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД.

**4. Содержание и структура дисциплины**

* Теория машин и механизмов основные понятия, звенья, кинематические пары, классификация кинематических пар;
* Классификации механизмов, структурный анализ механизмов, синтез рычажных механизмов, кинематический анализ механизмов;
* Силовой анализ механизмов;
* Анализ и синтез механизмов с высшими кинематическими парами;
* Вибрации механизмов и динамическое гашение колебаний;

### Экспериментальные методы исследования и диагностирования машин и механизмов.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 16 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 76 час.

форма контроля знаний – курсовая работа, зачет.