

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Динамика и прочность автомобилей и тракторов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Автомобили и тракторы

Общий объем дисциплины – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-2: способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;
- ПК-4: способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- ПСК-1.2: способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Динамика и прочность автомобилей и тракторов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Лекция 1. Вводная лекция.. Общие вопросы динамических явлений. Виды колебаний. Влияние колебаний на рабочие процессы и прочность машин. Источники колебаний. Основные задачи курса..

2. Лекция 2. Основы теории колебаний .. Гармонические колебания. Основные понятия, определения, виды колебаний, оценочные параметры колебаний. Принцип суперпозиций..

3. Лекция 3. Векторный метод изображения гармонических колебаний.. Сложение колебаний. Векторный метод изображения гармонических колебаний..

4. Лекция 4. Крутильные колебания валов.. Собственные крутильные колебания простейшей одномассовой системы..

5. Лекция 5.. Кинематика, динамика и энергетический метод при расчете колебаний. Собственные колебания с трением (затухающие)..

6. Лекция 6.. Вынужденные колебания одномассовой системы. Явление резонанса. Методы устранения или гашения колебаний..

7. Лекция 7.Расчет крутильных колебаний валов машин.. Подготовка расчетной схемы. Анализ конструкции, построение кинематической схемы и построение структурной сетки. Определение моментов инерции сосредоточенных масс. Определение жесткостей (податливостей) валов и элементов автомобиля..

8. Лекция 8. Определение приведенных моментов и приведенных податливостей.. Составление эквивалентной расчетной схемы. Упрощение многомассовых систем, методы упрощения. Расчет двухмассовой и трехмассовых колебательных крутильных систем..

9. Лекция 9.Расчет собственных колебаний многомассовых систем методом остатка (метод Толле).. Расчет вынужденных колебаний. Оценка нагруженности валов, построение частотной диаграммы, выявление возможности резонанса. Способы снижения крутильных колебаний..

Разработал:

доцент

кафедры НТТС

Проверил:

Декан ФЭАТ

А.В. Горбачев

А.С. Баранов