

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 13.04.2021

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация «Электрический транспорт железных дорог»

Квалификация Инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

### **Дисциплина: Б1.Б.34.02 Основы механики подвижного состава (методы расчета на прочность подвижного состава).**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучаемых базовых понятий, обеспечивающих грамотную разработку предпроектной и проектной документации на заказываемые конструкции рельсовых экипажей, обеспечивающие требуемые показатели качества и безопасную эксплуатацию за весь период их службы; освоение обучаемыми методов и методик расчета динамики рельсового экипажа, оценки ходовых качеств конструкции и колебания рельсового экипажа, условий безопасного движения по железнодорожному пути, устойчивости рельсового экипажа против схода с рельсов.

#### **Формируемые компетенции:**

**ОПК-7:** способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность.

**ПК-13:** способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава.

**ПК-19:** способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава.

#### **Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

##### **Знать:**

- устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей;
- особенности конструкций различных типов вагонов;
- требования к конструкциям вагонов;
- основные методы расчета на прочность с использованием компьютерных технологий.
- методы расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами

расчета напряжений и запасов прочности

- методы анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов

**Уметь:**

- различать устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей;
- анализировать и оценивать особенности конструкций различных типов вагонов;
- определять требования к конструкциям вагонов;
- применять основные методы расчета на прочность с использованием компьютерных технологий.

**Владеть:**

- способностью различать устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей;
- способностью анализировать и оценивать особенности конструкций различных типов вагонов;
- способностью определять методы линеаризации, передаточные функции и структурные схемы систем автоматического управления;
- способностью применять основные методы расчета на прочность с использованием компьютерных технологий;

**Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Расчет прочности элементов вагонных конструкций.

Раздел 2. Пластинчатые и оболочечные элементы в конструкциях вагонов.

Раздел 3. Моделирование работы корпусных деталей вагонов.

Раздел 4. Экспериментальные исследования прочности вагонных конструкций.

Раздел 5. Вариационные принципы механики.

Раздел 6. Возможные методы оценки прочности несущих узлов вагонов.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа.

**Используемые образовательные технологии:** традиционные и инновационные.

**Формы текущего контроля успеваемости:** конспект первоисточника, РГР, дискуссия, отчет по практической работе, отчет по лабораторной работе, тестирование.

**Формы промежуточной аттестации:** зачет(4), РГР (4).

**Трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕТ