**Аннотация рабочей программы дисциплины** Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог Специализация Грузовые вагоны

Квалификация Инженер путей сообщения

Форма обучения заочная

# Дисциплина: ФТД.03 Динамика и прочность вагонов

# Цели освоения дисциплины:

# формирование практического и аналитического мышления будущих инженеров, умении математически моделировать сложные динамические процессы, происходящие в движущемся вагоне и поезде, возможности привить глубокое понимание того, что изучение и применение в практике основ динамики позволяет непрерывно совершенствовать перевозочный процесс и, главным образом, его технические средства -подвижной состав.

# Задачами дисциплины является приобретение навыков использования дифференциальные уравнения применительно к описанию колебаний системы вагон-путь и методов теоретического и экспериментального исследования нагрузок, действующих на вагон при его движении.

# Формируемые компетенции:

# ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

# Индикатор: ОПК-4.7. Знает типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения.

# Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

методы оценки нагруженности элементов вагонов, основные динамические характеристики системы "подвижной состав - путь"; методы исследования колебаний и устойчивости движения вагонов.

**Уметь:**

исследовать динамику элементов вагонов и оценивать динамические качества и безопасность вагонов, применять основные методы расчета на прочность с использованием компьютерных технологий.

**Владеть:**

# исследовать динамику элементов вагонов и оценивать динамические качества и безопасность вагонов, применять основные методы расчета на прочность с использованием компьютерных технологий.

# Содержание дисциплины:

# Характеристики элементов вагона.

# Динамические характеристики верхнего строения пути.

# Динамические качества хода вагона.

# Природа сил взаимодействия вагона и пути.

# Критические скорости движения колесной пары и тележки.

# Принципы построения расчетных моделей в зависимости от целей исследования.

# Колебания вагона.

# Самостоятельная работа обучающегося.

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

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

**Формы текущего контроля успеваемости:** отчет по практическим работам; собеседование, тестирование

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

**Трудоемкость дисциплины:** 2 ЗЕТ.