

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 26.08.2025

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f75a4ce0cad5

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Специальность:** 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

**Специализация:** Локомотивы

**Квалификация:** Инженер путей сообщения

**Форма обучения:** заочная

**Дисциплина:** Б1.О.26 Математическое моделирование систем и процессов

**Цели освоения дисциплины:** изучение и освоение методов математического моделирования систем и процессов, применяемых при решении задач предметной области.

Задачами дисциплины является развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач построения математических моделей и формального описания процессов и объектов, применения математических моделей для проведения вычислительных экспериментов и решения оптимизационных задач.

**Формируемые компетенции:**

**ОПК-1** Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.

Индикаторы:

ОПК-1.4. Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач.

ОПК-1.5. Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.

Индикатор ОПК-1.6. Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности

**ОПК-10** Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности.

Индикатор ОПК-10.1. Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности

**Планируемые результаты обучения:** В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** методы математического моделирования, методы теоретического и экспериментального исследования; математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава; научные методы моделирования на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов; методы математического моделирования, реализуемые с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; математические и статистические методы сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации.

**Уметь:** корректно ставить задачу; выбирать математический аппарат для построения модели, обеспечивающую адекватность описания исследуемого объекта; правильно интерпретировать результаты моделирования.

**Владеть:** методами построения, решения и анализа моделей различных классов.

**Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Основные понятия и определения.

Раздел 2. Математические модели.

Раздел 3. Самостоятельная работа.

Раздел 4. Математические модели соперничества социальных структур.

Раздел 5. Самостоятельная работа.

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

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

**Формы текущего контроля успеваемости:** защита лабораторной работы, защита практической работы, работа в малых группах.

**Формы промежуточной аттестации:** экзамен (3), зачет (3), расчетно-графическая работа (3).

**Трудоемкость дисциплины:** 6 ЗЕТ.