

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 14.04.2021 09:40

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcfe032814fee919138f73a4ce0cad5

## 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.В.02 Математические модели объектов и процессов**

**Цель освоения дисциплины:** подготовка к ведению аналитической и организационно- управленческой деятельности, связанной с математическим моделированием в области производства и ремонта подвижного состава, по специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" специализации «Математические модели объектов и процессов» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, общих вопросов теории моделирования, различных методов математического моделирования, 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: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава

ПК-22: способностью проводить научные исследования и экспериментировать. анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов.

ПК-23: способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

ПК-25: способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с

обучающимися.

### **Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

#### **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:**

применять методы математического моделирования, методы теоретического и экспериментального исследования; использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава; моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов; выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации.

#### **Владеть:**

способностью применять методы математического моделирования, методы теоретического и экспериментального исследования; способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава; методами моделирования отдельных явлений и процессов на основе существующих научных концепций; способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; навыками применения математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации.

### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Основные понятия математического моделирования процессов и объектов.

Раздел 2. Математические методы исследования процессов и объектов.

Раздел 3. Статистические методы в построении моделей процессов и объектов.

Раздел 4. Особенности приложения методов математического моделирования

к различным областям техники.

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

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

**Формы текущего контроля успеваемости:** отчет по практической и лабораторной работе, собеседование, тестирование.

**Формы промежуточной аттестации:** зачет (3), контрольная работа (3).

**Трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕТ