

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 13.04.2021 18:12:52

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee9190857374e00bf1

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Специализация «Локомотивы»

Форма обучения Заочная

### **Дисциплина: Б1.В.02 Математические модели объектов и процессов**

#### **Цель освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины - подготовка к введению 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" посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений.

#### **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 эксперименты, 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. Понятие о моделях и моделировании.

Раздел 2. Понятие о математических методах оптимизации.

Раздел 3. Динамическое программирование (ДП).

Раздел 4. Понятие о теории массового обслуживания и методе Монте-Карло.

Раздел 5. Представление транспортной сети в виде графа.

Раздел 6. Методы статистической обработки результатов.

Раздел 7. Подготовка к занятиям.

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

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

**Формы текущего контроля успеваемости:** контрольная работа (3)

**Формы промежуточной аттестации: зачет(3).**

**Трудоемкость дисциплины:3 ЗЕТ**