

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.04.2021 13:46:25

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cb57b4a579c1095bcef033814fce919138f73a4ae0cad5

## Аннотации рабочей программы дисциплины

**Специальность**

23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

**Специализация**

Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

**Форма обучения** заочная

**Дисциплина** Б1.Б.20 Математическое моделирование систем и процессов

**Цели освоения дисциплины:** Целью дисциплины является подготовка к ведению аналитической и организационно- управленческой деятельности, связанной с математическим моделированием в области производства и ремонта подвижного состава, по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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

### Планируемые результаты обучения

**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

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

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

**Формы текущего контроля успеваемости:** отчет по лабораторным работам, тесты.

**Формы промежуточной аттестации:** экзамен (2), контрольная работа (2,2).

**Трудоемкость дисциплины:** 4 ЗЕТ.