

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
 Должность: директор  
 Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
 Уникальный программный ключ:  
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### **Б1.О.18 Математическое моделирование систем и процессов**

**Направление подготовки: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов**

**Профиль: Электроснабжение железных дорог**

Объем дисциплины: 6 ЗЕТ

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |   |
|--------------------------------------|---|
| 1.1                                  | <p>Ознакомление с основными методами расчета железнодорожных систем, их возможном использовании для решения задач на станциях. Изучение метода имитационного моделирования объектов железнодорожного транспорта на ПЭВМ, а также основ создания управляющих подсистем на транспорте на базе метода имитационного моделирования. Особый акцент делается на применение метода имитационного моделирования для решения практических задач на транспорте на примере железнодорожной станции.</p> <p>Задачи дисциплины: изучить методику разработки математических моделей для различных классов задач, встречающихся при проектировании и эксплуатации железных дорог, освоить основные принципы инженерного анализа объектов и процессов; привить практические навыки владения математическими моделями, их составлением, отладкой и оперированием с целью получения данных о свойствах объектов и процессов, а также основ анализа конструкций железных дорог и их узлов.</p> |
| 1.2                                  | <p>При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).</p>   |

| 2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)   |  |
|--|--|
| <b>ОПК-1.4 Применяет методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности</b> |  |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции   |  |
| ОПК-1.4.1  | Знает основные понятия и методы математического анализа, области применимости методов математического моделирования  |
| ОПК-1.4.2  | Умеет применять математические методы для определения основных показателей работы транспортных систем, применять имитационное моделирование для решения практических задач при развитии инфраструктуры и технологии работы транспортных систем |
| ОПК-1.4.3  | Владеет математическими методами расчета основных параметров работы железнодорожных транспортных систем, опытом математического моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности                                     |
| <b>ОПК-10.1 Разрабатывает модели для решения задач в научных и инженерных исследованиях</b>  |  |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции   |  |
| ОПК-10.1.1   | Знает основные понятия и методы математического моделирования в научных и инженерных   |
| ОПК-10.1.2   | Умеет анализировать исходные данные и определять структуру модели для решения задач в научных и инженерных исследованиях   |
| ОПК-10.1.3   | Владеет опытом расчета основных параметров работы железнодорожных транспортных систем, разработки моделей для решения задач в научных и инженерных исследованиях   |

| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |  |
|---|--|
| 1   | <p><b>Предмет дисциплины «Математическое моделирование систем и процессов». Задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Роль математического моделирования в системах автоматизированного проектирования. Принципы проектирования. Виды обеспечения систем автоматизированного проектирования. Математическое моделирование. Основные понятия и принципы моделирования. Свойства математических моделей. Методика разработки математических моделей.</b></p> |

|   |   |
|---|---|
| 2 | <b>Математические модели в электротехнике и методы их решения. Математические модели в задачах математической физики и методы их решения.</b>           |
| 3 | <b>Математические модели оптимизационных задач и методы их решения. Математические модели в обработке экспериментальных данных и методы их решения.</b> |
| 4 | <b>Подготовка к лекционным занятиям</b>   |
| 5 | <b>Подготовка к лабораторным занятиям</b>   |
| 6 | <b>Подготовка к зачету</b>  |