

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.Б.26

Математическое моделирование систем и процессов

Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Профиль: Грузовые вагоны

Объем дисциплины: 6 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью является формирование компетенции, указанной в п. 2. в части представленной результатов обучения (знаний, умений, навыков).
1.2	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.
1.3	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).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	основные понятия и методы математического анализа
Уровень 2 (продвинутой)	области применимости методов математического моделирования
Уровень 3 (высокий)	основные принципы построения математических моделей
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	применять математические методы для определения основных показателей работы транспортных систем
Уровень 2 (продвинутой)	выполнять расчеты транспортных системы с применением имитационного моделирования
Уровень 3 (высокий)	применять имитационное моделирование для решения практических задач при развитии инфраструктуры и технологии работы транспортных систем
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	математическими методами расчета основных параметров работы железнодорожных транспортных систем
Уровень 2 (продвинутой)	методом имитационного моделирования при проведении анализа работы транспортных систем
Уровень 3 (высокий)	методом моделирования при выполнении исследований по выбору вариантов развития транспортных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/
	Раздел 1
1.1	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
1.2	Математическое моделирование. Основные понятия и принципы моделирования. Свойства математических моделей. Методика разработки математических моделей.
1.3	Математические модели статического состояния конструкций и методы их решения
1.4	Математические модели динамики твердых тел и методы их решения
1.5	Математические модели в задачах математической физики и методы их решения
1.6	Математические модели оптимизационных задач и методы их решения
1.7	Математические модели в обработке экспериментальных данных и методы их решения
	Раздел 2
2.1	Подготовка к лекционным занятиям
2.2	Подготовка к практическим занятиям
2.3	Подготовка к зачету
2.4	Самостоятельная работа
2.5	Зачет по дисциплине /Э, 3/